

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Цебренько К.Н.

Рецензент(ы):

директор АО «ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС», Глебов О.В.; д.т.н., профессор кафедры информационных систем и программирования КубГТУ, Видовский Л.А.

Рабочая программа дисциплины

Архитектура вычислительных систем

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 17.04.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра математики и вычислительной техники

Протокол от 05.04.2023 г. № 9

Зав. кафедрой Капустин Сергей Алимович

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол №9 от 17 апреля 2023 г.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Теоретическая и практическая подготовка студентов в области информационных технологий в такой степени, чтобы они смогли выбирать необходимые технические, алгоритмические, программные и технологические решения, уметь объяснить принципы их функционирования и правильно их использовать.
Задачи: – формирование у студентов знаний по дисциплине, достаточных для самостоятельного освоения электронных вычислительных машин с новыми архитектурами; – ознакомление с аппаратными, программными и технологическими решениями, используемыми для описания и разработки ЭВМ и периферийных устройств; – выработка практических навыков написания низкоуровневых программ на языке ассемблера, в том числе и для программирования аппаратных ресурсов ЭВМ и периферийных устройств.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Теория систем и системный анализ
2.1.3	Математическая логика и теория алгоритмов
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Проектирование и архитектура программных систем
2.2.2	Проектирование информационных систем
2.2.3	Распределенные базы данных

**3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ
и планируемые результаты обучения****4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Практ. подг.
Раздел 1. Модуль 1						
1.1	Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов. /Лек/	6	7		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.2	Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов. /Пр/	6	7		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	7
1.3	Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов. /Ср/	6	13		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.4	Функциональная и структурная организация процессора /Лек/	6	7		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.5	Функциональная и структурная организация процессора /Пр/	6	7		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	1
1.6	Функциональная и структурная организация процессора /Ср/	6	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.7	Организация памяти /Лек/	6	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.8	Организация памяти /Пр/	6	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.9	Организация памяти /Ср/	6	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
Раздел 2. Модуль 2						
2.1	Организация шин /Лек/	6	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	

2.2	Организация шин /Пр/	6	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.3	Организация шин /Ср/	6	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.4	Организация ввода-вывода /Лек/	6	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.5	Организация ввода-вывода /Пр/	6	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.6	Организация ввода-вывода /Ср/	6	7		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
	Раздел 3. Промежуточная аттестация				
3.1	Консультация /Консл/	6	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
3.2	Экзамен /КАЭ/	6	0,3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену

- 1 Основные понятия (определение ЭВМ, архитектура ЭВМ, организация ЭВМ, уровни ЭВМ, уровни детализации структуры ЭВМ)
- 2 Эволюция средств автоматизации вычисления
- 3 Концепция машины с хранимой в памяти программой
- 4 Типы структур вычислительных машин
- 5 Характеристика и классы вычислительных машин. Классификация по составу и сложности команд
- 6 Классификация по месту хранения операндов (Стековая архитектура. Аккумуляторная архитектура. Регистровая архитектура. Архитектура с выделенным доступом к памяти.)
- 7 Команды пересылки данных
- 8 Команды Арифметической и логической обработки
- 9 SOMD-команды
- 10 Команды для работы со строками
- 11 Команды преобразования
- 12 Команды ввода/вывода
- 13 Команды управления системой
- 14 Команды управления потоками команд. Характеристики систем памяти
- 15 Иерархия запоминающих устройств. Основная память (Основные сведения. Блочная организация основной памяти. Расслоение памяти. Методы ускорения обменов с памятью. Синхронные и асинхронные ЗУ. Оперативные запоминающие устройства).
- 16 Кэш-память.
- 17 Дисковая кэш-память. Типы шин (Шина «процессор-память». Шина ввода-вывода. Системная шина).
- 18 Иерархия шин (Вычислительная машина с одной шиной. Вычислительная машина с двумя видами шин. Вычислительная машина с тремя видами шин).
- 19 Физическая реализация шин (Механические аспекты. Электрические аспекты). Адресное пространство системы ввода/вывода.
- 20 Внешние устройства.
- 21 Модули ввода/вывода (Функции модуля. Структура модуля).

Тестовые задания

1. Машинно-ориентированным языком программирования является
 - A. Ассемблер
 - B. Алгол
 - C. Кобол
 - D. Фортран
2. На каком языке программирования написан фрагмент программы?


```
mov ax,0000h
mov ds,ax
```

```
mov ax,ds:0000h ;записать слово в ax из области памяти по  
;физическому адресу 0000:0000
```

- A. Ассемблер
- B. Паскаль
- C. Язык машинных команд
- D. Си

3. Программа на каком из языков программирования представляет собой совокупность блоков памяти, называемых сегментами памяти?

- A. Ассемблер
- B. Паскаль
- C. Язык машинных команд
- D. Си

4 Какой из перечисленных языков программирования относится к “низкоуровневым”?

- A. C++
- B. Java
- C. Python
- D. Assembler

5. В качестве адресного регистра часто используется регистр общего назначения:

- A. AX
- B. CX
- C. BX

6. Как правильно определить физический адрес сегмента данных.

- A. MOV AX, @DATA
- B. MOV DX, DATA
- C. MOV AX, #DATA
- D. LDS AX, #DATA

7. В каком регистре процессора сохраняется адрес стека

- A. SS
- B. CS
- C. SI
- D. ST

8. Какой регистр микропроцессора выступает как счетчик повторения циклов

- A. CX
- B. IP
- C. PC
- D. CS

9. В каком регистре процессора сохраняется адрес кода

- A. SS
- B. CS
- C. SI
- D. ST

10. Какой из приведенных примеров соответствует регистровой адресации

- A. MOV AX, BX
- B. MOV AX, [BX]
- C. MOV AX, [SI]
- D. MOV AX, BX: 1001

11. Какой из приведенных примеров соответствует прямой адресации памяти

- A. MOV AX, ES: 0010
- B. MOV AX, [BX]
- C. MOV AX, [SI]
- D. MOV AX, [BX] + 10

12. Какая команда относится к битовым командам:

- A. Bt
- B. Or
- C. Inc

13. В каком примере цикл выполнится 25 раз

A. MOV CX, 25

M1:

; тело цикла

LOOP M1

B. MOV CX, 25

LOOP M1

; тело цикла

M1:

C. MOV CX, 25

M1:

; тело цикла

INC CX

LOOP M1

D. MOV CX, 25

M1:

; тело цикла

DEC CX

LOOP M1

14. В каком примере цикл выполнится 24 раз

A. MOV CX, 48

M1:

; тело цикла

DEC CX

LOOP M1

B. MOV CX, 48

LOOP M1

; тело цикла

M1:

C. MOV CX, 24

M1:

; тело цикла

INC CX

LOOP M1

D. MOV CX, 24

M1:

; тело цикла

DEC CX

LOOP M1

15. Укажите правильно представленную переменную в байтовой форме

A. Number DB 'Hello world! »

B. Text_string DW 7,12

C. Float_number DD 3.5e7

D. Table DQ 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0Ah, 0Bh, 0Ch, 0Dh, 0Eh, 0Fh

16. Укажите правильно представленную переменную в двухбайтовой форме

A. Text_string DW 07h, 1200h, 0034h, 0170h

B. Text_string DD 07h, 1200h, 0034h, 0170h

C. Number DB 'Hello world! »

D. Table DQ 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0Ah, 0Bh, 0Ch, 0Dh, 0Eh, 0Fh

17. Укажите команду безусловного перехода

A. JMP

B. JE

C. CMP

D. JZ

18. Укажите команду условного перехода

A. JZ

B. LOOP

C. CMP

D. JMP

19. Какой из приведенных примеров соответствует произведению двух регистров

A. MUL BL

B. MUL AX, BX

C. MUL AX, [SI]

D. MUL AX, BX: 1001

20. Какая из приведенных команд соответствует условному переходу «ЕСЛИ ДА»

- A. JE метка
- B. JNE метка
- C. JNZ метка
- D. JMP метка
- E. JMP метка

21. Какая из приведенных команд выполняет сравнение содержимого двух регистров

- A. CMP AL, BL
- B. CMP AL, 13
- C. CMP AL, string
- D. CMP AL, @char

22. Виртуальное адресное пространство зависит от

- A. Архитектуры процессора, системы программирования
- B. Объема реальной физической памяти, установленной в компьютере
- C. Средств системы программирования
- D. Наличие библиотек системы программирования

23. Виртуальное адресное пространство не зависит от

- A. Объема реальной физической памяти, установленной в компьютере
- B. Архитектуры процессора, системы программирования
- C. Средств системы программирования
- D. Наличие библиотек системы программирования

24. Какое из чисел больше?

- A. 101010 более 35
- B. 101010 больше 35h
- C. 35 больше 10101010
- D. 101010 больше 101010h

25. Чему равен результат операции 01001100 OR 10101010?

- A. 11101110
- B. 11111110
- C. 10101010
- D. 00010001

26. Что означает оператор NOT?

- A. инверсия
- B. Пустая операция
- C. Логическое сложение
- D. Логическое умножение

27. Исходный модуль – это

- A. программа или функционально завершенный фрагмент программы, предназначенный для хранения, трансляции, объединения с другими программными модулями и загрузки в оперативную память.
- B. программный модуль на исходном языке, обрабатываемый транслятором и представляемый для него как целое, достаточное для проведения трансляции.
- C. программный модуль, получаемый в результате трансляции исходного модуля.

28. Автокод – это

- A. символьный язык программирования, предложения которого по своей структуре в основном подобны командам и обрабатываемым данным конкретного машинного языка.
- B. язык программирования, понятия и структура которого удобны для восприятия человеком.
- C. язык программирования, предназначенный для представления программы в форме, позволяющей выполнять ее непосредственно техническими средствами обработки информации.

29... - реализация смысла некоторого синтаксически законченного текста, представленного на конкретном языке.

- A. Интерпретация
- B. Трансляция
- C. Компиляция

30. Программное обеспечение – это

- A. совокупность программ СООИ и программных документов, необходимых для их эксплуатации
- B. комплекс программ, которые обеспечивают управление компонентами компьютерной системы
- C. компьютерные программы, написанные для пользователей или самими пользователями, для задания компьютеру

конкретной работы

5.2. Темы письменных работ

Задание для состоит из составления отчета о решении задания, которое студент выполняет на основе изучения литературы по соответствующей тематике с обязательной ссылкой на использованные литературные источники и материалы. При этом весьма важен критический анализ существующих методов решения проблем, затронутых в работе.

Выбор номера варианта заданий выполняется по списку группы.

Задание 1.

Создайте указатель на переменную типа, определенного согласно вашему варианту. Используя данный указатель, выполните операции сложения, вычитания, умножения, деления, сравнивая значения указателя и переменной, на которую он ссылается. Создайте указатель на указатель и произведите аналогичные операции. Выведите на экран адрес переменной. Получите указатель на следующий байт.

Вычислите факториал для числа, согласно вашему варианту. С помощью ключевого слова `stackalloc` выделите память под массив, в который поместите результат. Варианты заданий представлены в таблице 1.

Таблица 1

Вариант	Тип данных	Число для вычисления факториала
1	short	8
2	ushort	5
3	decimal	13
4	uint	3
5	byte	9
6	double	12
7	float	6
8	long	11
9	ulong	10
10	sbyte	4

Задание 2

Напишите на языке программирования Visual C++ программу, вычисляющую значения выражений, приведенных в таблице 2. Программа должна предусматривать ввод параметров с клавиатуры с помощью стандартной функции ввода. Для выражения 1 (см. таблицу 2) результат выровнять по правому краю и вывести также в восьмеричном и шестнадцатеричном виде. Для выражения 2 (см. таблицу 2) вывести результат в экспоненциальном и фиксированном виде. При выводе в фиксированном виде дробная часть должна состоять из двух знаков.

Задание 3

Напишите на языке программирования Visual C++ программу, осуществляющую вычисление выражения 1 (см. таблицу 2). Ввод параметров и вывод результата на экран осуществлять с помощью функций `ReadConsole` и `WriteConsole`.

Таблица 2

Вариант	Выражение 1	Выражение 2
1	a^3+bc	$a+b/c$
2	$a^2+ac+ab$	$(a+b)/c$
3	$a^2 c+b^2$	$(a^2+b)/bc$
4	$a(a+b+c)+c^3$	ac/b^2
5	$ac(a+b)+b^2$	a^2+b/c
6	a^2+bc+c	$(a-b)/(a-c)$
7	$a^2+5b+3c$	$a/b+a/c$
8	$c(a+b^2)$	$(a+b+c)/ab$
9	$(a+b+c)(a+b)$	$(a-b)/(a+c)$
10	$a^2+b^2+c^2$	$ab/(b-a)$

Задание 4.

Создайте в среде Visual Studio на языке C# визуальное приложение, позволяющее получить определенные данные о ПК (см. таблицу 3). Названия свойств необходимых WMI классов определите с помощью Windows PowerShell.

Таблица 3

Вариант	Сведения, которые необходимо получить
1	Информация о материнской плате и физических шинах
2	Информация о видео и звуковой картах
3	Информация о процессоре и свойства, связанные с физическим системным корпусом
4	Сведения об операционной системе и BIOS
5	Сведения о жестких дисках и дисководов
6	Характеристики рабочего стола, сведения о видеорежимах и мониторах
7	Информация о службах операционной системы и запущенных процессах

- 8 Сведения об установленном ПО и устройствах
 9 Сведения о клавиатуре и мыши
 10 Сведения о сетевых адаптерах

3.2 Темы рефератов

Машина БЭСМ-6
 Машина Тьюринга
 Открытая архитектура ЭВМ
 Основные различия операционных систем.
 Назначение, классификация и эволюция операционных систем
 Экономические и юридические стороны INTERNET
 Микропроцессор: назначение, состав, основные характеристики
 Подготовка текстового документа в соответствии с СТП 01-01
 Кэш-память: виды, принцип работы.
 История развития мониторов, их виды, параметры безопасности
 Обзор современных поисковых систем в интернет.
 Разработка оптимальной компьютерной системы для дизайн-студии.
 Операционная система Linux
 Операционная система UNIX
 Аппаратная платформа Макинтош
 Видеоадаптер EGA, VGA, SVGA
 Виды твердотельных накопителей.
 Сравнительная характеристика серверов.
 Сервера фирмы Apple.
 Сервера фирмы HP.
 Нестандартные устройства ввода информации.
 Коммуникаторы.
 Современные ноутбуки.
 Графические мониторы.
 Профессиональные графические планшеты.
 Перспективы развития мультимедийных технологий.
 Домашний сервер.
 Анализ файловых систем.
 Технология записи, чтения и хранения информации на жестком диске.
 Фирменные компьютеры: сравнительный анализ цены характеристик.
 Планшетные ЭВМ.
 Терминальные учебные классы.
 Сетевые хранилища данных.
 Аппаратные фаерволы.
 Бесплатное программное обеспечение (комплект для офисной машины).

5.3. Фонд оценочных средств

ТЕСТЫ

- Какой из приведенных примеров соответствует прямой адресации памяти
 A. MOV AX, ES: 0010
 B. MOV AX, [BX]
 C. MOV AX, [SI]
 D. MOV AX, [BX] + 10
- На каком языке программирования написан фрагмент программы?

```
mov ax,0000h
mov ds,ax
mov ax,ds:0000h ;записать слово в ax из области памяти по
;физическому адресу 0000:0000
```

 A. Ассемблер
 B. Паскаль
 C. Язык машинных команд
 D. Си
- Программа на каком из языков программирования представляет собой совокупность блоков памяти, называемых сегментами памяти?
 A. Ассемблер
 B. Паскаль
 C. Язык машинных команд
 D. Си

4 Какой из перечисленных языков программирования относится к “низкоуровневым”?

- A. C++
- B. Java
- C. Python
- D. Assembler

5. В качестве адресного регистра часто используется регистр общего назначения:

- A. AX
- B. CX
- C. BX

6. Как правильно определить физический адрес сегмента данных.

- A. MOV AX, @DATA
- B. MOV DX, DATA
- C. MOV AX, #DATA
- D. LDS AX, #DATA

7. В каком регистре процессора сохраняется адрес стека

- A. SS
- B. CS
- C. SI
- D. ST

8. Какой регистр микропроцессора выступает как счетчик повторения циклов

- A. CX
- B. IP
- C. PC
- D. CS

9. В каком регистре процессора сохраняется адрес кода

- A. SS
- B. CS
- C. SI
- D. ST

10. Какой из приведенных примеров соответствует регистровой адресации

- A. MOV AX, BX
- B. MOV AX, [BX]
- C. MOV AX, [SI]
- D. MOV AX, BX: 1001

11. Машинно-ориентированным языком программирования является

- A. Ассемблер
- B. Алгол
- C. Кобол
- D. Фортран

12. Какая команда относится к битовым командам:

- A. Bt
- B. Or
- C. Inc

13. В каком примере цикл выполнится 25 раз

- A. MOV CX, 25

M1:

; тело цикла

LOOP M1

- B. MOV CX, 25

LOOP M1

; тело цикла

M1:

- C. MOV CX, 25

M1:

; тело цикла

INC CX

LOOP M1

- D. MOV CX, 25

```
M1:  
; тело цикла  
DEC CX  
LOOP M1
```

14. В каком примере цикл выполнится 24 раз

A. MOV CX, 48

```
M1:  
; тело цикла  
DEC CX  
LOOP M1  
B. MOV CX, 48  
LOOP M1
```

```
; тело цикла  
M1:  
C. MOV CX, 24
```

```
M1:  
; тело цикла  
INC CX  
LOOP M1  
D. MOV CX, 24
```

```
M1:  
; тело цикла  
DEC CX  
LOOP M1
```

15. Укажите правильно представленную переменную в байтовой форме

A. Number DB 'Hello world! »

B. Text_string DW 7,12

C. Float_number DD 3.5e7

D. Table DQ 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0Ah, 0Bh, 0Ch, 0Dh, 0Eh, 0Fh

16. Укажите правильно представленную переменную в двухбайтовой форме

A. Text_string DW 07h, 1200h, 0034h, 0170h

B. Text_string DD 07h, 1200h, 0034h, 0170h

C. Number DB 'Hello world! »

D. Table DQ 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0Ah, 0Bh, 0Ch, 0Dh, 0Eh, 0Fh

17. Укажите команду безусловного перехода

A. JMP

B. JE

C. CMP

D. JZ

18. Укажите команду условного перехода

A. JZ

B. LOOP

C. CMP

D. JMP

19. Какой из приведенных примеров соответствует произведению двух регистров

A. MUL BL

B. MUL AX, BX

C. MUL AX, [SI]

D. MUL AX, BX: 1001

20. Какая из приведенных команд соответствует условному переходу «ЕСЛИ ДА»

A. JE метка

B. JNE метка

C. JNZ метка

D. JMP метка

E. JMP метка

21. Какая из приведенных команд выполняет сравнение содержимого двух регистров

A. CMP AL, BL

B. CMP AL, 13

C. CMP AL, string

D. CMP AL, @char

22. Виртуальное адресное пространство зависит от
- A. Архитектуры процессора, системы программирования
 - B. Объема реальной физической памяти, установленной в компьютере
 - C. Средств системы программирования
 - D. Наличие библиотек системы программирования
23. Виртуальное адресное пространство не зависит от
- A. Объема реальной физической памяти, установленной в компьютере
 - B. Архитектуры процессора, системы программирования
 - C. Средств системы программирования
 - D. Наличие библиотек системы программирования
24. Какое из чисел больше?
- A. 101010 более 35
 - B. 101010 больше 35h
 - C. 35 больше 10101010
 - D. 101010 больше 101010h
25. Чему равен результат операции 01001100 OR 10101010?
- A. 11101110
 - B. 11111110
 - C. 10101010
 - D. 00010001
26. Что означает оператор NOT?
- A. инверсия
 - B. Пустая операция
 - C. Логическое сложение
 - D. Логическое умножение
27. Исходный модуль – это
- A. программа или функционально завершенный фрагмент программы, предназначенный для хранения, трансляции, объединения с другими программными модулями и загрузки в оперативную память.
 - B. программный модуль на исходном языке, обрабатываемый транслятором и представляемый для него как целое, достаточное для проведения трансляции.
 - C. программный модуль, получаемый в результате трансляции исходного модуля.
28. Автокод – это
- A. символьный язык программирования, предложения которого по своей структуре в основном подобны командам и обрабатываемым данным конкретного машинного языка.
 - B. язык программирования, понятия и структура которого удобны для восприятия человеком.
 - C. язык программирования, предназначенный для представления программы в форме, позволяющей выполнять ее непосредственно техническими средствами обработки информации.
- 29... - реализация смысла некоторого синтаксически законченного текста, представленного на конкретном языке.
- A. Интерпретация
 - B. Трансляция
 - C. Компиляция
30. Программное обеспечение – это
- A. совокупность программ СООИ и программных документов, необходимых для их эксплуатации
 - B. комплекс программ, которые обеспечивают управление компонентами компьютерной системы
 - C. компьютерные программы, написанные для пользователей или самими пользователями, для задания компьютеру конкретной работы
31. Регистр - это
- A. Ячейка в оперативной памяти
 - B. Ячейка памяти процессора
 - C. Адресуемая ячейка памяти
32. Команда mov –
- A. Команда помещения в стек
 - B. Команда перемещения данных
 - C. Команда пересылки байта
33. Какая команда относится к логическим командам:
- A. Sub

- B. Or
C. Inc
34. Команда ... начинает выполнение с новой ветки в любом случаи
A. Безусловного перехода
B. Условного перехода
C. Цикла
35. Объявляется непосредственно внутри ассемблера - ...
A. Локальная метка
B. Глобальная метка
C. Системная метка
36. Прерывание, которое возникает при изменении состояния какого-либо устройства:
A. Внутренние
B. Аппаратное
C. Программное
37. Какой командой вызывается процедура:
A. Proc
B. Call
C. Ret
38. Директива – это
A. Символическое имя для определения места в памяти, где размещены данные
B. Блок команд, который может быть вызван из любого места основной программы
C. Процесс приостановке программы
39. Какой командой вызывается прерывания:
A. In
B. Inc
C. Int
40. Компиляция – это
A. трансляция программы, составленной на исходном языке высокого уровня, в эквивалентную программу на низкоуровневом языке, близком машинному коду.
B. механизм, который объединяет данные и код, манипулирующий этими данными, а также защищает и то, и другое от внешнего вмешательства или неправильного использования.
C. один из принципов ООП, который заключается в возможности использования модификаторов доступа с целью сокрытия частей программного кода от конечного пользователя
D. Правильный вариант ответа отсутствует
41. Объектный модуль – это
A. программа или функционально завершенный фрагмент программы, предназначенный для хранения, трансляции, объединения с другими программными модулями и загрузки в оперативную память.
B. программный модуль на исходном языке, обрабатываемый транслятором и представляемый для него как целое, достаточное для проведения трансляции.
C. программный модуль, получаемый в результате трансляции исходного модуля.
42. Язык высокого уровня – это
A. символьный язык программирования, предложения которого по своей структуре в основном подобны командам и обрабатываемым данным конкретного машинного языка.
B. язык программирования, понятия и структура которого удобны для восприятия человеком.
C. язык программирования, предназначенный для представления программы в форме, позволяющей выполнять ее непосредственно техническими средствами обработки информации.
43. ... - преобразование программы, представленной на одном языке программирования, в программу на другом языке программирования, в определенном смысле равносильную первой.
A. Интерпретация
B. Трансляция
C. Компиляция
44. Прикладное программное обеспечение – это
A. совокупность программ СООИ и программных документов, необходимых для их эксплуатации
B. комплекс программ, которые обеспечивают управление компонентами компьютерной системы
C. компьютерные программы, написанные для пользователей или самими пользователями, для задания компьютеру конкретной работы

45. Язык Ассемблер - это

- A. система записи программы с детализацией до отдельной машинной команды
- B. язык программирования, понятия и структура которого удобны для восприятия человеком
- C. система, образуемая языком программирования, компилятором или интерпретатором программ

46. Команда add –

- A. Команда сложения
- B. Команда умножения
- C. Команда вычитания

47. Какая команда относится к арифметическим командам:

- A. In
- B. Or
- C. Inc

48. Команда ... повторяет действия несколько раз

- A. Безусловного перехода
- B. Условного перехода
- C. Цикла

49. Ссылка на определенное место в программе - ...

- A. Адресация
- B. Метка
- C. Переход

50. Прерывание, которое возникает при наличии ошибок в программе:

- A. Внутренние
- B. Аппаратное
- C. Программное

51. Управляющая программа - это

- A. программа, предназначенная для поддержания работоспособности СООИ или повышения эффективности ее использования.
- B. программа, предназначенная для решения задачи или класса задач в определенной области применения СООИ
- C. системная программа, реализующая набор функций управления, который включает в себя управление ресурсами и взаимодействие с внешней средой СООИ, восстановление работы системы после проявления неисправностей в технических средствах.

52. Программный модуль – это

- A. программа или функционально завершенный фрагмент программы, предназначенный для хранения, трансляции, объединения с другими программными модулями и загрузки в оперативную память.
- B. программный модуль на исходном языке, обрабатываемый транслятором и представляемый для него как целое, достаточное для проведения трансляции.
- C. программный модуль, получаемый в результате трансляции исходного модуля.

53. Машинный язык – это

- A. символьный язык программирования, предложения которого по своей структуре в основном подобны командам и обрабатываемым данным конкретного машинного языка.
- B. язык программирования, понятия и структура которого удобны для восприятия человеком.
- C. язык программирования, предназначенный для представления программы в форме, позволяющей выполнять ее непосредственно техническими средствами обработки информации.

54. ... - преобразование программы на машинный язык.

- A. Интерпретация
- B. Трансляция
- C. Компиляция

55. Системное программное обеспечение – это

- A. совокупность программ СООИ и программных документов, необходимых для их эксплуатации
- B. комплекс программ, которые обеспечивают управление компонентами компьютерной системы
- C. компьютерные программы, написанные для пользователей или самими пользователями, для задания компьютеру конкретной работы

56. Адресация предназначена ...

- A. Для указания адреса ячеек
- B. Для обмена данными
- C. Для помещения данных в регистры

57. Назовите регистр указания команд:

- A. Es
- B. Dx
- C. Ip
- D. Cs
- E. Al

58. Команда pop –

- A. Команда помещения в стек
- B. Команда перемещения данных
- C. Команда извлечения из стека

59. Какая команда относится к битовым командам:

- A. Bt
- B. Or
- C. Inc

60. Команда ... начинает выполнение с новой ветки в случаи, если условие ложно

- A. Безусловного перехода
- B. Условного перехода
- C. Цикла

61. Что такое микропроцессор?

- A. БИС, предназначенная для выполнения арифметических и логических операций с высокой скоростью выполнения этого процесса.
- B. программно-управляемое устройство, выполненное в виде одной большой интегральной схемы и предназначенное для быстрого выполнения арифметических и логических операций
- C. программно-управляемое устройство, предназначенное для обработки цифровой информации и управления процессом этой обработки, выполненное в виде одной или нескольких БИС

62. Прерывание, которое возникает при обнаружении ошибок в работе процессора:

- A. Внутренние
- B. Аппаратное
- C. Программное

63. Какой командой осуществляется возврат из процедуры:

- A. Proc
- B. Call
- C. Ret

64. Подпрограмма – это

- A. Символическое имя для определения места в памяти, где размещены данные
- B. Блок команд, который может быть вызван из любого места основной программы
- C. Процесс приостановке программы

65. Какие функции относятся к прерыванию 21H:

- A. 02h
- B. jmp
- V. 08h
- C. 5fh

66. Каким образом можно внести изменения в работу микропроцессора:

- A. изменяя команды в памяти
- B. вводя новые данные
- C. выводя данные
- D. увеличивая размер памяти.

67. Для управления какими из следующих схем предназначены управляющие сигналы, генерируемые микропроцессором?

- A. памяти
- B. ввода
- C. вывода
- D. всеми вместе.

68. Чем принято измерять мощность микропроцессора:

- A. размером (объемом) кристалла
- B. длиной слова
- C. количеством выводов

D. совокупностью перечисленных характеристик.

69. Если микропроцессор имеет 16-разрядную адресную шину, то он может адресоваться:

- A. к 65536 словам памяти
- B. к 16 8-битовым словам памяти
- C. к 65536 8-битовым словам памяти
- D. к 32768 1-байтовым словам памяти

70. Какого рода информация передается по линиям шины микро-ЭВМ:

- A. данные
- B. адрес памяти
- C. сигналы управления и питание
- D. все перечисленные виды информации.

71. Какие из перечисленных ниже характеристик справедливы по отношению к адресной шине микропроцессора:

- A. ширина шины равна 8 бит
- B. ширина шины равна 16 бит
- C. шина является двунаправленной
- D. шина является однонаправленной.

72. Что представляет собой второй байт команды с непосредственной адресацией:

- A. адрес области памяти, принадлежащей диапазону от 010 до 25510.
- B. 8-битовые данные
- C. байт легко доступный многим командам
- D. все перечисленное вместе.

73. Какой разрядности должна быть шина адреса ЭВМ, чтобы адресовать 256 периферийных устройств?

- A. 7 разрядов
- B. 8 разрядов
- C. 10 разрядов
- D. 12 разрядов

74. Где находятся регистры общего назначения (РОН)?

- A. в ОЗУ
- B. в ПЗУ
- C. в микропроцессоре
- D. в системе ввода-вывода.

75. Какая адресация используется в данной команде? MOV A,M:

- A. регистровая
- B. прямая
- C. косвенная
- D. непосредственная.

76. Комплекс технических и программных средств, предназначенный для автоматизации подготовки и решения задач пользователей – это

- A. вычислительная система
- B. вычислительная машина
- C. ЧПУ
- D. планшетный ПК

77. Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих процессоров или вычислительных машин, периферийного оборудования и программного обеспечения, предназначенную для подготовки и решения задач пользователей – это

- A. вычислительная система
- B. вычислительная машина
- C. ЧПУ
- D. планшетный ПК

78. Логическое построение ВМ, то есть то, какой машина представляется программисту. Эта трактовка охватывает перечень и формат команд, формы представления данных, механизмы ввода/вывода, способы адресации памяти и т. п.

- A. вид ВМ
- B. билдинг ВМ
- C. архитектура ВМ в широком смысле
- D. архитектура ВМ в узком смысле

79. Что такое алгоритм?

- A. способ преобразования информации, задаваемый с помощью конечной системы правил
- B. совокупность правил, определяющих эффективную процедуру решения любой задачи из некоторого заданного класса

- задач
С. точно определенное правило действий, для которого задано указание, как и в какой последовательности это правило необходимо применять к исходным данным задачи, чтобы получить ее решение
D. всё вышеперечисленное
80. Как называется процесс, порождаемый алгоритмом?
A. алгоритмический
B. детерминированный
C. вычислительный
D. аддитивно-мультипликативный
81. Из чего состоит команда?
A. поля кода операции
B. поля адреса
C. поля кода операции и поля адреса
82. Что называют системой команд ВМ?
A. полный перечень команд, которые способна выполнять любая ВМ
B. полный перечень команд, которые способна выполнять данная ВМ *
C. команды, прописанные в коде программы на С#
D. все команды языков программирования
83. АСК с полным набором команд называют:
A. RISC
B. VLIW
C. CISC
D. FISC
84. АСК с сокращенным набором команд называют:
A. RISC
B. VLIW
C. CISC
D. FISC
85. АСК с командными словами сверхбольшой длины называют:
A. RISC
B. VLIW
C. CISC
D. FISC
86. Что означает команда push?
A. проталкивание данных в стек
B. задание размера стека
C. выталкивание данных из стека
D. очистка стека
87. Что означает команда pop?
A. проталкивание данных в стек
B. задание размера стека
C. выталкивание данных из стека
D. очистка стека
88. Как называется непрерывная последовательность битов, байтов, слов или двойных слов?
A. стек
B. строка
C. код
D. переменная
89. Как буквально переводится аббревиатура «SIMD-команды»?
A. «набор инструкций для множества данных»
B. «одна инструкция – много данных»
C. «межплатформенная система общих команд»
D. «подключаемые инструкции библиотеки данных»
90. Кэш-память предназначена для:
A. для кратковременного хранения информации и выдачи ее в ОЗУ
B. для кратковременного хранения информации и выдачи ее в процессор
C. для долговременного хранения информации и выдачи ее в ОЗУ

D. для долговременного хранения информации и выдачи ее в процессор

91. Что обладает наивысшим уровнем защиты:

- A. кэш-память
- B. оперативная память
- C. система команд
- D. ядро ОС

92. В современных микропроцессорах шину «процессор-память» часто называют:

- A. шиной переднего плана
- B. шиной заднего плана
- C. шиной общего доступа
- D. шиной временного доступа

93. Кто создал первую компьютерную мышь создал в 1963 году в Стэнфордском исследовательском центре?

- A. Брендан Джерри
- B. Торри Роджерс
- C. Шон Холл
- D. Дуглас Энджелбарт

94. Какая клавиатура имела 83 клавиши без индикаторов, добавленных на более поздних разработках (Num Lock, Caps Lock)?

- A. AT
- B. NX
- C. XT
- D. XL

95. Какая клавиатура имела 84 клавиши, отличающаяся появлением дополнительной клавиши SysRec и индикаторов Num Lock, Caps Lock, Scroll Lock, а также двунаправленным интерфейсом с системной платой, обеспечивающий программирование параметров клавиатуры и ее диагностику?

- A. AT
- B. NX
- C. XT
- D. XL

96. Сколько цветов будет на экране при 8 битах на пиксел?

- A. 8
- B. 16
- C. 64
- D. 256

97. Каждому знакоместу в видеопамати, кроме кода символа, соответствует еще и поле атрибутов, обычно имеющее размер:

- A. 1 бит
- B. 1 байт
- C. 2 байта
- D. 1 Кбайт

98. Некоторое программно-аппаратное средство, которое преобразует действительное описание объектов в матрицу ячеек видеопамати растрового дисплея. Его задача – создать иллюзию этого изображения.

- A. драйвер
- B. графический построитель
- C. графический конструктор
- D. графический конвейер

99. Метод сжатия неподвижных изображений, основанный на одновременной обработке информации матрицы пикселей (например, 8 x 8) в пространстве Y-U-V с приоритетом сохранения яркостной информации:

- A. PNG
- B. JPEG
- C. PSD
- D. ICO

100. Такие дисплеи основаны на изменении оптической поляризации отраженного или проходящего света под действием электрического поля:

- A. ЖК
- B. ЭЛТ
- C. LED-монитор
- D. лазерный монитор

101. Размер пиксела у дисплея 18" с разрешением 1280 x 1024?
- A. около 1 мм
 - B. около 0,75 мм
 - C. около 0,54 мм
 - D. около 0,28 мм
102. Что необходимо иметь для проверки на вирус жесткого диска?
- A. защищенную программу
 - B. загрузочную программу
 - C. файл с антивирусной программой
 - D. дискету с антивирусной программой, защищенную от записи
103. Как обнаруживает вирус программа-ревизор?
- A. контролирует важные функции компьютера и пути возможного заражения
 - B. отслеживает изменения загрузочных секторов дисков
 - C. при открытии файла подсчитывает контрольные суммы и сравнивает их с данными, хранящимися в базе данных
 - D. периодически проверяет все имеющиеся на дисках файлы
104. Заражению компьютерными вирусами могут подвергнуться ...
- A. Графические файлы
 - B. Программы и документы
 - C. Звуковые файлы
 - D. Видеофайлы
105. Какое устройство ЭВМ относится к внешним?
- A. Арифметико-логическое устройство
 - B. Центральный процессор
 - C. Принтер
 - D. Оперативная память
106. Что является характеристикой монитора?
- A. Цветовое разрешение
 - B. Тактовая частота
 - C. Дискретность
 - D. Время доступа к информации
107. Аппаратное подключение периферийного устройства к магистрали производится через ...
- A. Регистр
 - B. Драйвер
 - C. Контроллер
 - D. Стример
108. Устройством ввода является ...
- A. сканер
 - B. принтер
 - C. дисплей
 - D. стример
109. Устройство вывода предназначено для ...
- A. Обучения, игры, расчётов и накопления информации
 - B. Программного управления работой вычислительной машины
 - C. Передачи информации от машины человеку
 - D. Ввода информации
110. Если компьютер не включается в сеть ...
- A. Отключите от компьютера внешние устройства
 - B. Проверьте соединения монитора и системного блока
 - C. Выключите компьютер, проверьте сетевую розетку и сетевой кабель
 - D. Необходимо заменить «мышь»
111. Системная дискета необходима для ...
- A. Первоначальной загрузки операционной системы
 - B. Систематизации файлов
 - C. Хранения важных файлов
 - D. «лечения» компьютера от «вирусов»
112. Что необходимо сделать при «зависании» компьютера?

- A. Отключить монитор
 B. Закрывать все окна
 C. Перезагрузить компьютер
 D. Немедленно выключить питание компьютера
113. Если не работает клавиатура
 A. Выключите компьютер и проверьте надежность подключения клавиатуры к системному блоку
 B. Перезагрузите компьютер
 C. Отключите «мышь»
 D. Выключите компьютер, проверьте сетевую розетку и сетевой кабель
114. Где находится BIOS?
 A. В ОЗУ
 B. На винчестере
 C. На CD-ROM
 D. В постоянно-запоминающем устройстве (ПЗУ)
115. Папка, в которую временно попадают удалённые объект, называется ...
 A. Корзина
 B. Оперативная
 C. Портфель
 D. Блокнот
116. Загрузчик операционной системы служит для...
 A. Загрузки программ в оперативную память ЭВМ
 B. Обработки команд, введённых пользователем
 C. Считывания памяти модулей операционной системы
 D. Подключения устройств ввода/вывода
117. Стандартный интерфейс ОС Windows не имеет ...
 A. Рабочее поле, рабочие инструменты (панели инструментов)
 B. Справочной системы
 C. Элементы управления (свернуть, развернуть, скрыть и т.д.)
 D. Строки ввода команды
118. Текущий каталог – это каталог ...
 A. В котором хранятся все программы операционной системы
 B. Объем, которого меняется при работе компьютера
 C. С которым работает или работал пользователь на данном диске
 D. В котором находятся файлы, созданные пользователем
119. Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе...
 A. Работы с файлами
 B. Форматирования дискеты
 C. Выключения компьютера
 D. Печати на принтере
120. Какие программы не относятся к антивирусным?
 A. программы-фаги
 B. программы сканирования
 C. программы-ревизоры
 D. программы-детекторы

5.4. Перечень видов оценочных средств

Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором одного варианта ответа (ОВ, в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых один верный. Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Харрис Дэвид М., Харрис Сара Л.	Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. Дополнение по архитектуре ARM	Москва: ДМК Пресс, 2019, URL: https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=372876

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Пятибратов А. П., под ред., Гудыно Л. П., Кириченко А. А.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие	Москва: КноРус, 2021, URL: https://book.ru/book/939116
Л1.3	Барский А.Б., Шилов В. В.	Теория цифрового компьютера: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019, URL: http://znanium.com/catalog/document? id=335567
Л1.4	Колдаев В.Д., Лупин С. А.	Архитектура ЭВМ: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023, URL: https://znanium.com/catalog/document? id=416099
Л1.5	Степина В.В.	Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2023, URL: https://znanium.com/catalog/document? id=420774
Л1.6	Харрис Дэвид М., Харрис Сара Л.	Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. Дополнение по архитектуре ARM / пер. с англ. Слинкин А. А. / науч. ред. Косолобов Д. А.	Москва: ДМК Пресс, 2019, URL: https://ibooks.ru/reading.php? short=1&productid=363659

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Затонский А.В.	Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2020, URL: http://znanium.com/catalog/document? id=345356
Л2.2	Колдаев В.Д., Лупин С. А.	Архитектура ЭВМ: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, URL: http://znanium.com/catalog/document? id=360284
Л2.3	Максимов Н. В., Партыка Т. Л.	Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021, URL: http://znanium.com/catalog/document? id=375790
Л2.4	Степина В.В.	Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2021, URL: http://znanium.com/catalog/document? id=376775

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Научно-технический журнал «Автоматика и программная инженерия». – Новосибирск: ПАО «Новосибирский институт программных средств. - Режим доступа: http://jurnal.nips.ru/ru		
Э2	Электронная библиотечная система Ibooks . - Режим доступа: http://www.ibooks.ru/		
Э3	Научно-технический журнал «Информационные технологии и вычислительные системы». - Режим доступа: http://www.novtex.ru/IT/		
Э4	Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ. - Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/courses		
Э5	Естественно-научный образовательный портал. - Режим доступа: http://www.en.edu.ru/		
Э6	Научно-технический журнал «Телекоммуникации и информационные технологии». – М.: Московский технический университет связи и информатики. - Режим доступа: http://www.srd-mtuci.ru/index.php/ru/publics/zhurnal		
Э7	Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа: http://znanium.com/		
Э8	Электронная библиотечная система BOOK.ru. - Режим доступа: http://www.book.ru/		
Э9	Электронные ресурсы Академии ИМСИТ. - Режим доступа: http://eios.imsit.ru/		

6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021		
6.3.1.2	7-Zip Архиватор 7-Zip Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.3	Google Chrome Браузер Google Chrome Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.4	Mozilla Firefox Браузер Mozilla Firefox Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.5	LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.6	Oracle VM VirtualBox VM VirtualBox — программный продукт виртуализации для операционных систем Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		

6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	ИСО Международная организация по стандартизации https://www.iso.org/ru/home.html		
6.3.2.2	РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии https://www.gost.ru/portal/gost/		

6.3.2.3 Кодекс – Профессиональные справочные системы <https://kodeks.ru>

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)			
Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
114	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	<p>LibreOffice Inkscape MS Visual Studio Pro 2019 Blender Gimp IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Adobe Reader DC MAC OS Big Sure JetBrains PyCharm Community JetBrains DataGrip</p>	<p>20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 15 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 8Гб/Apple SSD AP0256Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 5 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 16Гб/Apple SSD AP0512Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 1 сетевой неуправляемый коммутатор DES-1024G 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7 1 Ноутбук 15.6 HP 15-ra105ur 1 МФУ Brother DCP-1612WR 1 HP Color LaserJet CP5225</p>
114а	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	<p>Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2010 Ramus Educational Micro-Cap Evaluation</p>	<p>16 посадочных мест, рабочее место преподавателя 16 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/ DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE 16 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 16 комплектов клавиатура+мышь 1 Коммутатор LincSys SR224G 1 Проектор ViewSonic PJD5232 1 Проекционный экран Luma 1 Интерактивная доска WR-84A10 с проектором ViewSonic PS501X 1 Шкаф телекоммуникационный 1 ИБП SMART UPS 2000 3 Коммутатор Cisco Catalyst 2960 1 Концентратор AlterPath 16 port 4 Маршрутизатор Cisco-2800 2 Маршрутизатор Cisco-2811 6 Модуль 2-port 2 Панель коммутационная 12 Шнур V.35 Cable Витая пара, Коннектор RJ-45 2 Инструмент для зачистки кабеля UTP 1 Протяжка кабельная, d=3,5 мм 10 м 1 Тестер МЕГЕОН 40060/Шт. 5 Инструмент для обжима витой пары 5 Тестер кабельный 3 Инструмент для заделки кабеля витая пара тип Krone с крючками 3 Р телефон GrandStream GXP1610 2 Комплект для монтажа СКС (патч-панель 1U kat.5e UTP 24 порта-1 шт., инструмент обжимной для RJ-45 1 шт., инструмент для зачистки кабеля 1 шт., инструмент для разделки контактов - 1 шт., LAN тестер 1 шт.) 2 Роутер Wi-Fi роутер Keenetic 1 Сервер GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE</p>
115	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых	<p>Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape</p>	<p>20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/ SSD Flexis 120Gb/WD5000AAK/Radeon HD-5800/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 1 монитор Acer V226HQL 21,5”</p>

	работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND
119	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL ARIS Express AnyLogic Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4-2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 20 мониторов 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND
120	Помещение для проведения занятий лекционного	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600X/DDR4-2933 16Гб/SSD XPG GAMMIX S11 Pro 512Гб/NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti/Realtek PCIe GbE Family Controller

	типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	<p>LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. IС:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Adobe Reader DC NetBeans IDE ZEAL SMath Studio Klite Mega Codec Pack</p>	<p>40 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8" 20 ИБП CyberPower UT650EG 20 комплектов клавиатура+мышь 20 гарнитур Defenfer G-320 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7</p>
Читальный зал	Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы	<p>7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. IС:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security Maxima StarUML V1 Windows XP Professional Windows XP Professional MS Visual Studio Pro 2010 MS Visio Pro 2010 MS Project Pro 2010 MS Access 2010 MS Office Standart 2007</p>	<p>16 посадочных мест, рабочее место библиотекаря 6 компьютеров P5GC-MX1333/INTEL Core2Duo E2160/DDR2-667-1Гб/ST380815AS/Intel GMA-82945/Atheros L2 Fast Ethernet 10/100 4 компьютера GA945GCMX-S2/INTEL Core2Duo E2160/DDR2-667-1Гб/ST3160815AS/Intel GMA-82945/Realtek RTL8169 6 компьютеров P5GD2-X/Intel Pentium 4-3.00GHz/DDR2-667-1Гб/ WD800JD/Radeon X300/Marvell 88E805 1 компьютер P5KPL-SE/INTEL Core2Duo E6400/DDR2-667-2Гб/ST380811AS/GF-6600/ Realtek PCIe GBE 9200SE/Marvell 88E8001 6 мониторов LG Flatron 1730s 4 монитора NEC AccuSync LCD73v 6 мониторов Samsung SyncMaster 740n 1 монитор Samsung SyncMaster 920n 1 принтер HP LaserJet PRO m402n 1 сканер HP ScanJet G2410</p>
118	Кафедра математики и вычислительной техники. Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>7-Zip Mozilla Firefox LibreOffice Kaspersky Endpoint Security Adobe Reader DC Klite Mega Codec Pack Java 8 PDF24 Creator Etxt Antiplagiat Microsoft Windows 10 PRO x64 DSP OEM MS Office Professional Plus 2007</p>	<p>Системный блок H310CM-DVS P 1.30\Intel(R) Pentium(R) Gold G5400 CPU 3.70GHz\DDR4-4Gb\SSD 240Gb Монитор Принтер HP LaserJet 1018 МФУ Brother DCP-L2540DNR</p>
124	Кластерная лаборатория Серверный центр Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания	<p>7-Zip Mozilla Firefox Oracle Database 11g Express Edition Java 8 Kaspersky Endpoint Security 11 Windows Server 2003 R2 Standart Open SuSe Linux</p>	<p>Стойка серверная Управляющий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD5001ABYS 1 шт. Рабочий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD800JD\ - 16 шт Серверный узел Spectrus I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb Серверный узел DEXUS II I500PX-S5380\ Xeon E5345\</p>

	учебного оборудования	<p>MySql Server Community Windows Server 2016 Standard Сервер администрирования Kaspersky Security Center УМКК «Телекоммуникации и сети» УМКК «Коммутаторы локальных сетей» УМКК «Электротехника и электроника» УМКК «Информационные системы в экономике» УМКК «Корпоративные информационные системы» УМКК "Моделирование данных» УМКК "Объектно-ориентированные технологии» УМКК «Информационные технологии» УМКК «Управление базами данных» УМКК «Сетевые информационные технологии» УМКК «Теоретические основы информатики» УМКК "Основы алгоритмизации и программирования» JetBrains License Service Autodesk Network License Manager AppWave Enterprise License Center Windows Server 2008 R2 Standart Traffic inspector Special Unlimited Эшэлон II “Кредо-диалог” Система управления хранилищем документов “Кредо-диалог” Центр управления ПО Кредо MS SQL Server 2016 Apache HTTP Server</p>	<p>DDR-2-667-8192Mb\ Коммутатор DLink Коммутатор DLink Серверный узел SuperMicro 1U6019PMT\Xeon silver 4108 \8xDDR4 8Gd\ - 2 шт Сетевое хранилище данных Synology DS-418 1 шт. Монитор Acer V193 1 шт. Шкаф 2-х дверный архивный металл. - 2шт Сплит система AirWell 1 шт. Сплит-система Lessar 1 шт. Система контроля доступа СКАТ 1200 И7 1 шт</p>
123а	Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>7-Zip Google Chrome LibreOffice Notepad++. Oracle VM VirtualBox Adobe Reader DC ZEAL Klite Mega Codec Pack Windows 7 Pro CDBurnerXP Java 8 PDF24 Creator CCleaner Консоль Kaspersky Security Center Kaspersky Endpoint Security 11 ПАРУС-Бюджет 8.5.6.1 Microsoft Office 2007 Professional Plus 10-Strike File search pro 10-Страйк Сканирование Сети 10-Страйк Инвентаризация Компьютеров</p>	<p>Системный блок AMD FX-8120 1шт Системный блок Intel Core 2 CPU 4400 1шт. Монитор “LG L1718S” 1 шт. Монитор “BENQ CL2240” 1шт. Монитор “SAMSUNG 740m” 1шт. Набор инструментов 1 шт. Паяльная станция Lukey 902 1 шт Принтер SAMSUNG ML-1665 1 шт. Принтер SAMSUNG ML-1615 1 шт. Коммутатор D-Link DES-1005D 1 шт. Роутер Keenetic Lite (KN-3110)1 шт. Паяльник 40 Вт дер/ручка 1 шт. Лампа настольная 1 шт. Стол 1-тумбовый 1 шт. Стол 2 тумбовый 1 шт. Стол офисный компьютерный 1 шт. Столик компьютерный 1 шт. Стол 1-тубовый с верхней приставкой 1шт. Стулья тканевые на металокаркасе 2шт Стул деревянный 1шт Пылесос “SUPRA 1800W” 1 шт. Шуруповерт “Hitachi ds12dvf3” 1 шт. Веб-камера Logitech HD WebCam C525 1280*720 MicUSB - 4 шт Перфоратор Град-М 1 шт.</p>

			Микрофон Yanmai R933 – 2 шт Ноутбук Asus X541U – 1 шт Проектор Cactus CS-PRO.02B.WXGA-W – 1 шт. Проектор Acer QNX1310 – 2 шт
301	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	7-Zip Google Chrome LibreOffice	81 посадочное место, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (infocus), экран, переносной ноутбук
302	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	7-Zip Google Chrome LibreCAD	92 посадочных места, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (infocus in2104), экран, переносной ноутбук
113	Лаборатория «Автоматизированное проектирование микропроцессорных систем». Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Adobe Photoshop CS3 Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Adobe Reader DC Diptrace Ramus Educational	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров P55-UD3/INTEL-i5-750/DDR3-1333-8Гб/SSD Flexis 120Gb /WD3200AAKS/Radeon HD-4600/DWL-G520 Wireles 20 мониторов Acer V193W-19” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D 1 беспроводная точка доступа DWL-3200AP 3 Комплект оборудования Arduino 5 учебных комплектов SDK 1.1s 1 МФУ HP LJ M1212nf MFP 12 Инструмент для сборки ПК (отвертка ph-1, плоскогубцы 150 мм, термопаста 2гр., Антистатический браслет, стяжки 150 мм)

		Micro-Cap Evaluation	
121	Кабинет иностранного языка (лингфонный кабинет). Помещение для проведения занятий семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice Notepad++. Kaspersky Endpoint Security Oracle VM VirtualBox Adobe Reader DC ПО ЛИНКО v8.2 демо-версия Klite Mega Codec Pack	17 посадочных мест, рабочее место преподавателя 17 компьютеров P8H67/INTEL i5-2300/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/ WD5000AAKX/Radeon HD 6700/Realtek PCIe GBE 17 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 17 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D
122	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Комплекс КРЕДО - Землеустройство и кадастры Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H310M S2P/Intel(R) Core(TM) i3-8100 CPU @ 3.60GHz/DDR4-2400-16Гб/TS240GMTS820S/ Radeon RX 550 Series/Realtek Gaming GbE Family Controlle 20 мониторов Acer G246HYL 24” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 МФУ Brother DCP-1612WR
123	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++.	19 посадочных мест, рабочее место преподавателя 19 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4 -2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов LG Flatron 1718s 19 комплектов клавиатура+мышь 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D

	проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	
303	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	7-Zip Google Chrome LibreOffice	79 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (epson eb-w7), экран, переносной ноутбук
202	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreOffice	70 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
206	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	7-Zip Google Chrome LibreOffice	60 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
210	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreOffice	40 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
212	Помещение для проведения занятий	7-Zip Google Chrome LibreOffice	45 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук

	лекционного типа		
225	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreOffice	24 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
227	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreCAD	24 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
230	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	7-Zip Google Chrome LibreOffice	27 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
232	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreOffice	32 посадочных места, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (epson eb-w7), экран, переносной ноутбук
236	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreOffice	34 посадочных места, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
237	Помещение для проведения занятий лекционного типа	7-Zip Google Chrome LibreOffice	43 посадочных места, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Высокопроизводительные вычислительные системы», разделен на логически завершённые части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению всех видов учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии.

Методические указания и материалы по видам учебных занятий по дисциплине:

Вид учебных занятий, работ - Организация деятельности обучающегося

Лекция - Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия - Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчётно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа - Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основными задачами самостоятельной работы студентов, являются: во-первых, продолжение изучения дисциплины в домашних условиях по программе, предложенной преподавателем; во-вторых, привитие студентам интереса к технической и математической литературе, инженерному делу. Изучение и изложение информации, полученной в результате изучения научной литературы и практических материалов, предполагает развитие у студентов как владения навыками устной речи, так и способностей к четкому письменному изложению материала.

Основной формой контроля за самостоятельной работой студентов являются практические занятия, а также еженедельные консультации преподавателя.

Практические занятия – наиболее подходящее место для формирования умения применять полученные знания в практической деятельности.

При подготовке к практическим занятиям следует соблюдать систематичность и последовательность в работе. Необходимо сначала внимательно ознакомиться с содержанием плана практических занятий. Затем, найти в учебной литературе соответствующие разделы и прочитать их. Осваивать изучаемый материал следует по частям. После изучения какой-либо темы или ее отдельных разделов необходимо полученные знания привести в систему, связать воедино весь проработанный материал.

При подведении итогов самостоятельной работы преподавателем основное внимание должно уделяться разбору и оценке лучших работ, анализу недостатков. По предложению преподавателя студент может изложить содержание выполненной им письменной работы на практических занятиях

Формы и методы самостоятельной работы:

Реферат (Р)

Самостоятельное изучение разделов

Контрольная работа (КР)

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)