

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
математического анализа

 С.А. Шабров

18.03.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 Организация ЭВМ и вычислительных систем

Код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности

2. Профиль подготовки/специализация:

Автоматизация информационно-аналитической деятельности

Информационная безопасность финансовых и экономических структур

3. Квалификация выпускника: Специалист по защите информации

4. Форма обучения: Очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: математического анализа

6. Составители программы: Найдюк Филипп Олегович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического анализа

7. Рекомендована: Научно-методическим Советом математического факультета, протокол от 18.03.2025 №0500-03

8. Учебный год: 2026/2027

Семестр: 3

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- изучение принципов построения и функционирования, основных структурных элементов и характеристик, области применения современных ЭВМ различных классов.

Задачами освоения учебной дисциплины являются:

- получить представление об архитектурах однопроцессорных вычислительных машин, о принципах работы процессора, основной памяти, периферийных устройств, о взаимодействии ЭВМ и пользователя, а также о параллельных алгоритмах, мультипроцессорных системах, о критериях оценки и методах измерения производительности вычислительных систем;

- знать термины и понятия, принятые в современной литературе, классификацию и назначение основных типов ЭВМ и систем;

- знать принципы организации и архитектуру новых классов ЭВМ и систем, состав и назначение отдельных подсистем, взаимосвязь основных узлов при выполнении команд различных типов;

- уметь пользоваться методикой проектирования управляющих и операционных устройств на современной элементной базе, методами объединения средств вычислительной техники в комплексы и системы, оценивать показатели производительности.

- знание принципов построения современных операционных систем и особенности их применения;

- знание основных видов и угроз безопасности операционных систем;

- знание защитных механизмов и средства обеспечения безопасности операционных систем;

- знание средств и методов хранения и передачи информации;

- знание защитных механизмов и средств обеспечения сетевой безопасности;

- знание средств и методов предотвращения и обнаружения вторжений;

- уметь применять средства антивирусной защиты и обнаружения вторжений.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Организация ЭВМ и вычислительных систем» относится к учебным дисциплинам по выбору блока Б1 основной образовательной программы по направлению 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности».

Дисциплина «Организация ЭВМ и вычислительных систем» базируется на знаниях, полученных по дискретной математике, информатике, математической логике и теории алгоритмов.

Приобретенные в результате обучения знания, умения и навыки используются в рамках последующих предметов:

- Методы и средства обеспечения информационной безопасности;

- Тактики и техники реализации компьютерных атак;

- Безопасность операционных систем;

- Алгоритмы машинной графики.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Коды	Индикаторы	Планируемые результаты обучения
ПК-3	Способен осуществлять синтез технологий и основных компонентов функциональной и обеспечивающей частей создаваемых информационно-аналитических систем, в том числе выбор мероприятий по защите информации	ПК-3.1	Владеет способами решения типовых задач обработки и анализа информации в информационно-аналитических системах	Знать: термины и понятия, принятые в современной литературе, классификацию и назначение основных типов ЭВМ и систем; принципы организации и архитектуру новых классов ЭВМ и систем, состав и назначение отдельных подсистем, взаимосвязь основных узлов при выполнении команд различных типов. Уметь: пользоваться методикой проектирования управляющих и операционных устройств на современной элементной базе, методами объединения средств вычислительной техники в комплексы и системы, оценивать показатели производительности; применять средства антивирусной защиты и обнаружения вторжений. Владеть: навыками защитных механизмов и средства обеспечения безопасности операционных систем; навыками защитных механизмов и средств обеспечения сетевой безопасности.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 2/72.

Форма промежуточной аттестации зачёт.

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам
			№ семестра: 9
Аудиторные занятия			
в том числе:	лекции		
	практические		
	лабораторные		
Самостоятельная работа			
в том числе: курсовая работа (проект)			
Форма промежуточной аттестации (зачёт)			
Итого:			

13.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
1. Лекции			
1.1	История и тенденции развития вычислительной техники	Основные понятия и определения. Основные вехи развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ. Области применения вычислительной техники. Ключевые характеристики компьютеров: быстродействие, производительность, ёмкость памяти и прочее. Классификация средств вычислительной техники. Общие принципы построения ЭВМ. Классическая структура ЭВМ и принципы её построения. Типовая структура персонального компьютера (ПК). Мехатроника и робототехника.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=30153
1.2	Структура компьютера	Основные характеристики ЭВМ. Области применения ЭВМ различных классов. Элементная база современных компьютеров. Основа построения компьютера - микропроцессоры. Закон Мура. Проблемы развития элементной базы. Основные и дополнительные элементы ЭВМ: центральный	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=30153

		процессор, системная плата, оперативная память (ОЗУ), постоянная память (ПЗУ), аудио и видео контроллеры и прочая элементная база.	
1.3	Принципы построения и работы процессора	Структурная схема процессора. Функциональная и структурная организация процессора. Состав и назначение устройств, блоков и узлов. Регистры процессора. Обработка команд в процессоре. Стадии выполнения команд. Конвейер команд. Структурные схемы выполнения команд процессором. Предназначение кэш выборки.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=30153
1.4	Принципы построения и работы памяти компьютера	Обобщенная схема построения памяти. Организация памяти ЭВМ: виртуальная и физическая память. Основные стадии выполнения команды; организация прерываний в ЭВМ. Системы адресации. Особенности прямой, непосредственной, относительной и косвенной адресаций. Иерархическое построение памяти современных компьютеров. Уровни памяти: регистровая память, кэш-память, флэш-память, оперативная и внешняя память. Режимы работы памяти. Система распределения памяти. Статическое и динамическое распределение памяти.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=30153
1.5	Периферийные устройства компьютера	Контроллеры и драйверы. Периферийные устройства: устройства ввода/вывода, накопители, дисплеи, принтеры, сканеры, цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) и др. Размещение информации на носителе. Типы печатающих устройств и особенности их работы.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=30153
1.6	Принципы построения системы ввода-вывода информации	Технология взаимодействия центральных и периферийных устройств компьютера.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=30153

		Организация ввода/вывода. Организация обмена данными между устройствами компьютера: интерфейсы, каналы ввода-вывода, параллельная и последовательная передача данных. Организация прямого доступа к памяти. Защита информации и памяти. Архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов; параллельные системы; понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах.	0153
1.7	Основы построения вычислительных систем	Классификация систем. Понятия совместимости и комплексирования. Многомашинные и многопроцессорные системы. Архитектура вычислительных систем. Типы архитектур. Кластеры. Структуры однопроцессорных систем: RISC и CISC структуры. Конвейерные и векторные системы.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=30153
1.8	Направления развития вычислительных систем	Альтернативные пути развития элементной базы. Молекулярные компьютеры. Биокomпьютеры и нейрокомпьютеры. Квантовые и оптические компьютеры. Системы, управляемые потоками данных. Системы ассоциативной обработки.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=30153
2. Практические занятия			
3. Лабораторные занятия			
2.1	Виды вычислительных систем	Принципы организации ЭВМ. Принцип программного управления и его реализация. Принцип хранимой в памяти программы и его реализация. Основные устройства ЭВМ и их характеристики.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=30153
2.2	Архитектуры процессоров. Однопроцессорные и многопроцессорные	Функциональная организация процессоров. Кодирование и форматы команд. Команды VLIW и	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=30153

	синхронные вычислительные системы.	EPIC архитектур. Предикаты, префиксы и другие способы настройки команд.	0153
2.3	Принципы функционирования ЭВМ	Повышение быстродействия основной памяти. Структурная организация кэш памяти. Анализ требований к объёму основной памяти современной ЭВМ. Способы расширения адресного пространства основной памяти. Фрагментация памяти. Страничная организация памяти. Трансляция, сборка и отладка. Регистры микропроцессора, логика и организация программы. Ввод/вывод данных. Прерывания, групповые операции. Методы адресации. Организация вычислительных процессов. Задачи синхронизации. Разработка простейших приложений на языке низкого уровня.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=30153

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
01	История и тенденции развития вычислительной техники	2			2	4
02	Структура компьютера	2		4	4	10
03	Принципы построения и работы процессора	2			4	8
04	Принципы построения и работы памяти компьютера	2			4	6
05	Периферийные устройства компьютера	2		4	4	10
06	Принципы построения системы ввода-вывода информации	2		8	14	24
07	Основы построения вычислительных систем	2			6	8
08	Направления развития вычислительных систем	2			2	4
Итого		16		16	40	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

В процессе преподавания дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, лабораторные занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся. На лекциях рассказывается теоретический материал, на лабораторных занятиях решаются задачи по теоретическому материалу, прочитанному на лекциях.

В процессе освоения дисциплины «Организация ЭВМ и вычислительных систем» студенты должны посетить лекционные и лабораторные занятия и сдать зачёт.

Указания для освоения теоретического и практического материала:

1. Обязательное посещение лекционных и лабораторных занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.

2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование рабочей программы с методическими рекомендациями, конспекта лекций.

3. Необходимо ознакомиться со всеми необходимыми для усвоения курса материалами, размещёнными на платформе «Электронный университет ВГУ» по адресу: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=30153>

4. Копирование (электронное) перечня вопросов к зачёту по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы из рабочей программы дисциплины.

5. При подготовке к лабораторным занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал.

6. Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, провести самостоятельный Интернет – поиск информации по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к зачёту по дисциплине.

Студент допускается к сдаче зачёта, если имеет на руках конспект основного теоретического материала, имеет отчёты по всем лабораторным работам.

Самостоятельная учебная деятельность студентов по дисциплине «Организация ЭВМ и вычислительных систем» предполагает изучение рекомендуемой преподавателем литературы по вопросам лекционных и лабораторных занятий (приведены ниже), самостоятельное освоение понятийного аппарата и подготовку к текущим аттестациям (выполнению лабораторных заданий) (примеры см. ниже).

Вопросы лекционных и лабораторных занятий обсуждаются на занятиях в виде устного опроса – индивидуального и фронтального. При подготовке к лекционным и лабораторным занятиям, обучающимся важно помнить, что их задача, отвечая на основные вопросы плана занятия и дополнительные вопросы преподавателя, показать свои знания и кругозор, умение логически построить ответ, владение математическим аппаратом и иные коммуникативные навыки, умение отстаивать свою профессиональную позицию. В ходе устного опроса выявляются детали, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными студентами в ходе учебных занятий. Тем самым опрос выполняет важнейшие обучающую, развивающую и корректирующую функции, позволяет студентам учесть недоработки и избежать их при подготовке к промежуточным аттестациям.

Все выполняемые студентами самостоятельно задания (выполнение контрольной работы и лабораторных заданий) подлежат последующей проверке преподавателем. Результаты текущих аттестаций учитываются преподавателем при проведении промежуточной аттестации (3 семестр – зачёт).

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины:

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<u>Халабия, Р.Ф.</u> Организация ЭВМ и вычислительных систем / Р. Ф. Халабия, И. В. Степанова, Е. И. Зайцев. – Москва: РТУ МИРЭА, 2021. – 96 с. – [Электронный ресурс] // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/226637
2	Архитектура средств вычислительной техники. Организация памяти ЭВМ и методы её защиты. Методы и средства защиты информации в ЭВМ. – Новосибирск: НГТУ, 2021. – 70 с. – [Электронный ресурс] // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/216275

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	<u>Жмакин, А.П.</u> Архитектура ЭВМ / А.П. Жмакин. – СПб: БХВ-Петербург, 2006. – 315 с.
2	<u>Цилькер, Б.Я.</u> Организация ЭВМ и систем / Б. Я. Цилькер, С. Я. Орлов [и др.]. – СПб.: Питер, 2006. – 667 с.
3	<u>Древс, Ю.Г.</u> Организация ЭВМ и вычислительных систем / Ю.Г. Древс. - М.: Высш. шк., 2006. - 500с.
4	<u>Журавлев, А.Е.</u> Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы / А. Е. Журавлев. – СПб.: Лань, 2023. – 144 с. – [Электронный ресурс] // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/341138
5	Архитектура средств вычислительной техники. Организация памяти ЭВМ и методы ее защиты. Методы и средства защиты информации в ЭВМ. - Новосибирск: НГТУ, 2021. – 70 с. – [Электронный ресурс] // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/216275

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – (http // www.lib.vsu.ru/)
2	Электронно-библиотечная система "Консультант студента". – (http://www.studentlibrary.ru/)
3	Электронно-библиотечная система «Издательства Лань». – (https://e.lanbook.com/)
4	Электронно-библиотечная система "РУКОНТ". – (https://rucont.ru/)

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы:

№ п/п	Источник
1	<u>Толстобров, А.П.</u> Архитектура ЭВМ / А.П. Толстобров. - Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2017. - 168 с.
2	<u>Акимова, Е.В.</u> Вычислительная техника / Е. В. Акимова. — СПб.: Лань, 2024. — 68 с. — [Электронный ресурс] // Лань: электронно-библиотечная

Курс дисциплины построен таким образом, чтобы позволить студентам проявить способность к самостоятельной работе. Для успешной самостоятельной работы предполагается интерактивный диалог с преподавателем, осуществляемый с помощью удаленной связи через интернет на платформе образовательного портала «Электронный университет ВГУ»: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=30153>

Самостоятельная работа студента, прежде всего, заключается в изучении литературы, дополняющей материал, излагаемый на лекции и в ходе лабораторных работ. Необходимо овладеть навыками библиографического поиска, уметь находить подходящие источники, творчески и критически перерабатывать информацию, научиться определять методы исследований.

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При осуществлении самостоятельной работы возможна интерактивная связь с преподавателем через сеть интернет на платформе образовательного портала «Электронный университет ВГУ»: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=30153>.

Проводятся индивидуальные онлайн консультации и проверка контрольных работ.

Лабораторные работы осуществляются с использованием ЭВМ и прикладного ПО на системах с ОС: Ubuntu или Linux.

Выполненные самостоятельные работы согласуются дистанционно посредством образовательного портала «Электронный университет ВГУ»: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=30153>.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения лекционных занятий используется учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель. Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные лаборатории факультета, оснащённые лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением: Ubuntu, Linux (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://ubuntu.com/download/desktop>); Python 2/3 (Python Software Foundation License (PSFL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://docs.python.org/3/license.html>). В ходе лабораторных занятий может задействоваться учебно-лабораторный стенд «Сетевая безопасность» и/или сертифицированный аппаратно-программный модуль «Соболь».

В самостоятельной работе обучающиеся используют ресурсы Зональной научной библиотеки ВГУ (электронный каталог: <http://www.lib.vsu.ru>).

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
1.	История и тенденции развития вычислительной техники	ПК-3	ПК-3.1	Устный опрос
2.	Структура компьютера	ПК-3	ПК-3.1	Устный опрос, Лабораторный практикум
3.	Принципы построения и работы процессора	ПК-3	ПК-3.1	Устный опрос, Лабораторный практикум
4.	Принципы построения и работы памяти компьютера	ПК-3	ПК-3.1	Устный опрос
5.	Периферийные устройства компьютера	ПК-3	ПК-3.1	Устный опрос
6.	Принципы построения системы ввода-вывода информации	ПК-3	ПК-3.1	Лабораторный практикум
7.	Основы построения вычислительных систем	ПК-3	ПК-3.1	Устный опрос
8.	Направления развития вычислительных систем	ПК-3	ПК-3.1	Устный опрос
Промежуточная аттестация форма контроля - зачёт				<i>Перечень вопросов, Задания лабораторного практикума</i>

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- Тестовые задания;
- Лабораторные работы;
- Контрольная работа.

Примерный перечень заданий лабораторного практикума

1. Представить доказательство правильности программы, представленной блок-схемой.
2. Сформировать безопасную конфигурацию web-браузеру Mozilla.
3. Определить криптоустойчивость заданного пароля.
4. Провести на примере сравнительный анализ оценки информационной сложности программного обеспечения метриками (на выбор) Холстеда, Маккейба, Джилба и Чепина.
5. Сформировать блок шифрования программы для исключения открытого хранения пароля.
6. Провести разграничение доступа к созданной папке.
7. Провести анализ заданного файла cookies.
8. Выставить и настроить фильтр для исходящих запросов.
9. Настроить квоты доступа дискового пространства.

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- Собеседование по билетам к зачету.

Примерный перечень вопросов к зачёту

1. Структурная схема микрокомпьютера. Системная шина.
2. Архитектура микропроцессора.
3. Внутренняя архитектура микропроцессора.
4. Организация памяти. Байт, слово и сегмент.
5. Процесс выполнения команд и обмена данными между микропроцессором и памятью.
6. Распределение памяти.
7. Формат машинной команды.
8. Сегментные регистры и их применение.
9. Файлы, участвующие в компиляции и сборке.
10. Представление целых чисел со знаком.
11. Числа с плавающей точкой.
12. Представление данных сопроцессора.
13. Требования языка Ассемблер. Директивы.
14. Регистры общего назначения.
15. Регистровые указатели и индексные регистры.
16. Счетчик команд и регистр флагов.
17. Способы адресации.
18. Работа со стеком.
19. Команды безусловного перехода.
20. Команды условного перехода.
21. Команды цикла.
22. Логические операции.
23. Команды сдвига.
24. Команды циклического сдвига.
25. Команды CALL и RET.
26. Внешние подпрограммы.
27. Выполнение загрузочного модуля. Отличия COM и EXE.
28. Команды вызова прерывания.
29. Определение данных.
30. Команды преобразования xlat и её применение.

31. Ввод и вывод целых чисел.
32. Простейший графический режим. Методы вывода точек на экран.
33. Текстовый режим. Видеопамять и атрибуты символов в текстовом режиме.
34. Прокрутка экрана.
35. Функции прерывания 10h.
36. Виды прерываний.
37. Вектора обработки прерываний.
38. Разработка процедуры обработки прерывания.
39. Системные прерывания для ввода и вывода символов.
40. Строение магнитных дисков. Логические сектора.
41. Загрузочная запись и её поля.
42. Организация конвейера и матричный процессор.
43. Классификация Флина вычислительных систем.
44. Дополнительные признаки классификации параллельных вычислительных систем.
45. Законы Мура, Гроша и гипотеза Минского.
46. Граф алгоритма и оценка эффективности.
47. Архитектуры процессоров с сокращённым набором команд.
48. Архитектуры со сверхдлинным командным словом.
49. Векторные архитектуры.
50. Архитектуры, ориентированные на языки высокого уровня.
51. Ассоциативные системы.
52. Системные системы.
53. Мультипроцессорные системы с общей памятью. Системы SMP.
54. Системы с массовым параллелизмом.
55. Топология коммуникационных сетей.
56. Кластерные системы.
57. Вычислительные системы, управляемые потоком данных.
58. Волновые системы.
59. Граф процесса и граф зависимости.
60. Методы асинхронного программирования.

Для оценивания результатов обучения на зачёте используются следующие показатели:

- Знание терминов и понятий, принятых в современной литературе, классификацию и назначение основных типов ЭВМ и систем; принципов организации и архитектуру новых классов ЭВМ и систем, состав и назначение отдельных подсистем, взаимосвязь основных узлов при выполнении команд различных типов.
- Умение пользоваться методикой проектирования управляющих и операционных устройств на современной элементной базе, методами объединения средств вычислительной техники в комплексы и системы, оценивать показатели производительности; применять средства антивирусной защиты и обнаружения вторжений.
- Владение навыками защитных механизмов и средства обеспечения безопасности операционных систем; навыками защитных механизмов и средств обеспечения сетевой безопасности.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
---------------------------------	--------------------------------------	--------------

Достаточное владение материалом: правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на основные вопросы, с возможными неточностями в отдельных ответах;	Пороговый уровень и/или выше порогового	Зачтено
Плохое владение материалом: ответ неверен, отсутствие ориентации в предмете	Ниже порогового уровня	Незачтено

20.3 Фонд оценочных средств сформированности компетенций студентов, рекомендуемый для проведения диагностических работ

1) закрытые задания (тестовые):

ПК-3.1.

Задание №1.

Классификация электронно-вычислительных машин по способу организации вычислительного процесса включает в себя:

1. многопроцессорные	2. последовательные
3. однопроцессорные	4. скалярные
5. параллельные	6. векторные

Задание №2.

... .. - это обмен информацией между отдельными устройствами ЭВМ производится по трем многоразрядным шинам, соединяющим все модули: шине данных, шине адресов и шине управления.

1. Аппаратные средства ЭВМ	2. Магистрально модульный принцип
3. Программные средства ЭВМ	4. Принцип открытой архитектуры

Задание №3.

... .. предназначены для изменения обычного порядка последовательного выполнения команд.

1. Команды пересылки	2. Логические команды
3. Команды переходов	4. Арифметические команды

Задание №4.

По типу приёма и выдачи информации различают типы регистров:

1. Сдвиговые регистры, параллельные регистры	2. Индексные регистры, флаговые регистры
3. Сегментные регистры, управляющие регистры	4. Все варианты верны

Задание №5.

CISC архитектура подразумевает, что процессор:

1. поддерживает небольшую систему команд с эффективной аппаратной реализацией	2. поддерживает очень длинную машинную команду
3. поддерживает очень большой набор команд и имеет небольшое число регистров	4. ни один из указанных вариантов неверен

Задание №6.

Комплекс технических средств, предназначенных для автоматической обработки информации в процессе решения вычислительных и информационных задач это...?

1. ЭВМ	2. Архитектура ЭВМ
3. ПК	4. Супер-компьютер

Задание №7.

Укажите верное(ые) высказывание(я):

1. Устройство ввода – предназначено для обработки вводимых данных	2. Устройство ввода – предназначено для реализации алгоритмов обработки, накопления и передачи информации
3. Устройство ввода – предназначено для передачи информации от человека машине	4. Все варианты верны

Задание №8.

... .. – это устройства, непосредственно участвующие в обработке информации (процессор, сопроцессор, оперативная память), соединяются с остальными устройствами единой магистралью – шиной.

1. Магистрально – модульный принцип	2. Принцип открытой архитектуры
3. Аппаратные средства ЭВМ	4. Программные средства ЭВМ

Задание №9.

К основным характеристикам микропроцессора относится:

1. Тип микропроцессора, быстродействие	2. Тип микропроцессора, быстродействие микропроцессора, тактовая частота микропроцессора, разрядность процессора
3. Тактовая частота, разрядность	4. Все варианты верны

Задание №10.

По назначению регистры различаются:

1. Аккумулятор, флаговые, общего назначения	2. Сегментные, управляющие
3. Индексные, указательные	4. Все варианты верны

2) открытые задания:

ПК-3.1.

Задание №11.

Какое устройство изображено на рисунке?
(в ответе укажите аббревиатуру)



Задание №12.

Устройство предназначенное для преобразования цифрового кода в аналоговый сигнал (ток, напряжение или заряд) - это ...
(в ответе укажите аббревиатуру)

Задание №13.

Устройство, отвечающее за выполнение арифметических, логических операций и операций управления, записанных в машинном коде, называется - это ...
(в ответе укажите аббревиатуру)

Задание №14.

... .. состоит из большого числа сходных процессоров, которые выполняют одну и ту же последовательность команд применительно к разным наборам данных.
(в ответе укажите название из двух слов)

Задание №15.

Набор микросхем, являющийся интерфейсом между составными частями компьютера, такими, как ЦП, ОЗУ, ПЗУ, порты ввода/вывода - это ...

Задание №16.

Адрес непрерывного, несегментированного адресного пространства — это
(в ответе укажите два слова)

Задание №17.

Какой тип архитектуры вычислительных систем, согласно классификации Флинна, предполагает создание структур векторной или матричной обработки?
(в ответе укажите аббревиатуру латиницей)

Задание №18.

... называется процесс наложения видеосигнала на несущую частоту?

Задание №19.

Устройство, предназначенное для обработки векторной графической информации, называется ...

Задание №20.

Для больших ЭВМ размер слова составляет ... байта.
(ответ укажите цифрой)

Критерии и шкалы оценивания заданий ФОС:

- 1) Задания закрытого типа (выбор одного варианта ответа, верно/неверно):
 - 1 балл – указан верный ответ;
 - 0 баллов – указан неверный ответ.
- 2) Задания закрытого типа (множественный выбор):
 - 2 балла – указаны все верные ответы;
 - 0 баллов – указан хотя бы один неверный ответ.
- 3) Задания закрытого типа (на соответствие):
 - 2 балла – все соответствия определены верно;
 - 0 баллов – хотя бы одно сопоставление определено неверно.
- 4) Задания открытого типа (короткий текст):
 - 2 балла – указан верный ответ;
 - 0 баллов – указан неверный ответ.
- 5) Задания открытого типа (число):
 - 2 балла – указан верный ответ;
 - 0 баллов – указан неверный ответ.

Задания раздела 20.3 рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных результатов освоения данной дисциплины (знаний, умений, навыков).