

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 11:20:51
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий
Кафедра Математического моделирования

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина ***Б1.В.06 Аппаратные средства вычислительной техники***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

10.03.01

Информационная безопасность

код

наименование направления

Программа

Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)

Форма обучения

Очно-заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Стерлитамак 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-4. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения в области аппаратных средств защиты информации	ПК-4.1. Знания	Обучающийся должен знать требования по защите информации.
	ПК-4.2. Умения	Обучающийся должен уметь разрабатывать и анализировать структурные и функциональные схемы защищенных компьютерных систем.
	ПК-4.3. Владения	Обучающийся должен владеть навыками оценивания оптимальности выбора программно-аппаратных средств защиты информации.

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» является ознакомление с основными аппаратными средствами вычислительной техники и особенностями их эксплуатации.

Дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники» реализуется в рамках базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения предмета «Информатика» средней общеобразовательной школы.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин

- 1) знание основных методов хранения и переработки информации в устройствах персонального компьютера;
- 2) наличие представления об устройстве современного информационного пространства;
- 3) владение начальными навыками работы на компьютере.

Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины «Информатика», вместе с дисциплинами «Техническая защита информации», «Программно-аппаратные средства защиты информации», «Криптографические методы защиты информации», «Основы информационной безопасности», «Защита персональных данных», «Методы машинного обучения», «Защита ВКР» обеспечат формирование общепрофессиональной компетенции ПК-4.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зач. ед., 180 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очно-заочная обучения
Общая трудоемкость дисциплины	180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	20
практических (семинарских)	22
лабораторных	22
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	34,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	80

Формы контроля	Семестры
экзамен	9

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

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

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Архитектура и алгоритм работы современного компьютера .	6	6	6	18
1.1	Эволюция архитектуры ЭВМ	2	2	2	6
1.2	Программные средства анализа функционирования ЭВМ	2	2	2	6
1.3	Определение и классификация микропроцессорных устройств	2	2	2	6
2	Организация оперативной памяти.	8	8	8	30
2.1	ОЗУ и ПЗУ	2	2	2	6
2.2	Изучение ПО диагностики работоспособности оперативной памяти	2	2	2	8
2.3	Системы охлаждения ЭВМ	2	2	2	8
2.4	Материнские платы	2	2	2	8
3	Видеоподсистема и организация вывода информации на экран.	6	8	8	32
3.1	Видеокарта	2	2	2	8

3.2	Устройство и потребительские характеристики накопителей на жёстких магнитных дисках	1	2	2	8
3.3	Иерархическая структура памяти	1	2	2	8
3.4	Организация подсистемы электропитания персонального компьютера	2	2	2	8
	Итого	20	22	22	80

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание			
1	Архитектура и алгоритм работы современного компьютера .				
1.1	Эволюция архитектуры ЭВМ	Гарвардская архитектура. Фон-Неймановская архитектура. Современные архитектуры ЭВМ. Алгоритмы работы ЭВМ.			
1.2	Программные средства анализа функционирования ЭВМ	Программное обеспечение диагностики и сбора данных об ЭВМ.			
1.3	Определение и классификация микропроцессорных устройств	Архитектура Фон-Неймана применительно к микропроцессору. Архитектуры микропроцессоров. Потребительские характеристики микропроцессоров. Методы повышения производительности микропроцессорных устройств.			
2	Организация оперативной памяти.				
2.1	ОЗУ и ПЗУ	Элементная база оперативной памяти. Защёлки. Триггеры. Регистры. Организация памяти. Эволюция оперативной памяти. SRAM, DRAM, ROM, DDR 1-5. Тайминги оперативной памяти.			
2.2	Изучение ПО диагностики работоспособности оперативной памяти	Оптимизация таймингов оперативной памяти. Разгон оперативной памяти.			
2.3	Системы охлаждения ЭВМ	Виды охлаждения. Особенности реализации воздушного охлаждения. Особенности реализации водяного охлаждения. Иные системы охлаждения ЭВМ. Радиаторы. Вентиляторы. Тепловые трубки. Кулеры и потребительские характеристики систем воздушного охлаждения.			
2.4	Материнские платы	Чипсет и его назначение. Северный мост чипсета. Южный мост чипсета.			
3	Видеоподсистема и организация вывода информации на экран.				
3.1	Видеокарта	Графический видеоускоритель и принципы его работы. Потребительские характеристики видеоускорителей. Мониторы и их классификация. ЭЛТ-мониторы Плазменные устройства отображения информации Жидкокристаллические устройства отображения информации. Сенсорные экраны.			
3.2	Устройство и потребительские характеристики	Основы технологии RAID. Устройство и потребительские характеристики Flash-накопителей. Устройство и потребительские характеристики			

	накопителей на жёстких магнитных дисках	накопителей на оптических дисках.
3.3	Иерархическая структура памяти	Регистры. Кэш(1-3 уровней). Оценка влияния кэша на производительность. Flash-память SATA/SCSI-диски и дисковые массивы Оптические диски. Накопители на магнитной ленте.
3.4	Организация подсистемы электропитания персонального компьютера	Расчёт мощности блока питания для различных конфигурации ЭВМ.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Архитектура и алгоритм работы современного компьютера .	
1.1	Эволюция архитектуры ЭВМ	Гарвардская архитектура. Фон-Неймановская архитектура. Современные архитектуры ЭВМ. Алгоритмы работы ЭВМ.
1.2	Программные средства анализа функционирования ЭВМ	Программное обеспечение диагностики и сбора данных об ЭВМ.
1.3	Определение и классификация микропроцессорных устройств	Архитектура Фон-Неймана применительно к микропроцессору. Архитектуры микропроцессоров. Потребительские характеристики микропроцессоров Методы повышения производительности микропроцессорных устройств.
2	Организация оперативной памяти.	
2.1	ОЗУ и ПЗУ	Элементная база оперативной памяти. Защёлки. Триггеры. Регистры. Организация памяти. Эволюция оперативной памяти. SRAM, DRAM, ROM, DDR 1-5. Тайминги оперативной памяти.
2.2	Изучение ПО диагностики работоспособности оперативной памяти	Оптимизация таймингов оперативной памяти. Разгон оперативной памяти.
2.3	Системы охлаждения ЭВМ	Виды охлаждения. Особенности реализации воздушного охлаждения. Особенности реализации водяного охлаждения. Иные системы охлаждения ЭВМ. Радиаторы. Вентиляторы. Тепловые трубки. Кулеры и потребительские характеристики систем воздушного охлаждения.
2.4	Материнские платы	Чипсет и его назначение. Северный мост чипсета. Южный мост чипсета.
3	Видеоподсистема и организация вывода информации на экран.	
3.1	Видеокарта	Графический видеоускоритель и принципы его работы. Потребительские характеристики видеоускорителей. Мониторы и их классификация. ЭЛТ-мониторы Плазменные устройства отображения информации Жидкокристаллические устройства отображения информации. Сенсорные экраны
3.2	Устройство и потребительские характеристики накопителей на жёстких	Основы технологии RAID. Устройство и потребительские характеристики Flash-накопителей. Устройство и потребительские характеристики накопителей на оптических дисках.

	магнитных дисках	
3.3	Иерархическая структура памяти	Регистры. Кэш(1-3 уровней). Оценка влияния кэша на производительность. Flash-память Sata/SCSI-диски и дисковые массивы Оптические диски. Накопители на магнитной ленте.
3.4	Организация подсистемы электропитания персонального компьютера	Расчёт мощности блока питания для различных конфигурации ЭВМ.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Архитектура и алгоритм работы современного компьютера .	
1.1	Эволюция архитектуры ЭВМ	Гарвардская архитектура. Фон-Неймановская архитектура. Современные архитектуры ЭВМ. Алгоритмы работы ЭВМ.
1.2	Программные средства анализа функционирования ЭВМ	Программное обеспечение диагностики и сбора данных об ЭВМ.
1.3	Определение и классификация микропроцессорных устройств	Архитектура Фон-Неймана применительно к микропроцессору. Архитектуры микропроцессоров. Потребительские характеристики микропроцессоров Методы повышения производительности микропроцессорных устройств.
2	Организация оперативной памяти.	
2.1	ОЗУ и ПЗУ	Элементная база оперативной памяти. Защёлки. Триггеры. Регистры. Организация памяти. Эволюция оперативной памяти. SRAM, DRAM, ROM, DDR 1-5. Тайминги оперативной памяти.
2.2	Изучение ПО диагностики работоспособности оперативной памяти	Оптимизация таймингов оперативной памяти. Разгон оперативной памяти.
2.3	Системы охлаждения ЭВМ	Виды охлаждения. Особенности реализации воздушного охлаждения. Особенности реализации водяного охлаждения. Иные системы охлаждения ЭВМ. Радиаторы. Вентиляторы. Тепловые трубки. Кулеры и потребительские характеристики систем воздушного охлаждения.
2.4	Материнские платы	Чипсет и его назначение. Северный мост чипсета. Южный мост чипсета.
3	Видеоподсистема и организация вывода информации на экран.	
3.1	Видеокарта	Графический видеоускоритель и принципы его работы. Потребительские характеристики видеоускорителей. Мониторы и их классификация. ЭЛТ-мониторы Плазменные устройства отображения информации Жидкокристаллические устройства отображения информации. Сенсорные экраны
3.2	Устройство и потребительские характеристики накопителей на жёстких магнитных дисках	Основы технологии RAID. Устройство и потребительские характеристики Flash-накопителей. Устройство и потребительские характеристики накопителей на оптических дисках.

3.3	Иерархическая структура памяти	Регистры. Кэш(1-3 уровней). Оценка влияния кэша на производительность. Flash-память Sata/SCSI-диски и дисковые массивы Оптические диски. Накопители на магнитной ленте.
3.4	Организация подсистемы электропитания персонального компьютера	Расчёт мощности блока питания для различных конфигурации ЭВМ.