

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛФЛ

_____Н.Н. Лунева
(подпись)

29.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(23743)ЭВМ и периферийные устройства

Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность: **профиль«Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная;заочная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Информационных технологий (ИнТех);**

Трудоемкость дисциплины: **4 з.е. (144час)**

Салават 2023

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

_____ ст. преподаватель, Е.Ю. Головина

Рецензент

_____ доцент, канд.тех.наук Т.М. Левина

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных технологий (ИнТех);, обеспечивающей преподавание дисциплины 29.05.2023, протокол №6.

Заведующий кафедрой

Информационных технологий (ИнТех) _____ Т.М. Левина

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ИнТех _____ Т.М. Левина

Год приема 2023 г.

Рабочая программа зарегистрирована 08.06.2023 № 6 в ОПЛА и внесена в электронную базу данных

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям): Ознакомительная практика; Электроника и электротехника

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям): Сети и телекоммуникации

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули);

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Обязательная часть;

Форма обучения: очная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
4	4	144	62	82	диф.зачет;
ИТОГО:	4	144	62	82	

Форма обучения: заочная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
5	4	144	18	126	диф.зачет;
ИТОГО:	4	144	18	126	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетен- ции
1	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5-22Г.- 2
2	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7-22Г.- 3

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ОПК-5-22Г.	ОПК 5.1 Знает основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК 5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК 5.3 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечения информационных и автоматизированных систем	З(ОПК-5-22Г.)	Знать: методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
		У(ОПК-5-22Г.)	Уметь: выбирать необходимое периферийное оборудование и участвовать в его настройке и наладке
		В(ОПК-5-22Г.)	Владеть: навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств
ОПК-7-22Г.	ОПК 7.1 Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов ОПК 7.2 Имеет навыки проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	З(ОПК-7-22Г.)	Знать: модели компонентов ЭВМ и периферийных устройств
		У(ОПК-7-22Г.)	Уметь: разрабатывать и исследовать модели компонентов ЭВМ
		В(ОПК-7-22Г.)	Владеть: методологией анализа и проектирования вычислительных узлов и блоков

3. Структура дисциплины

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	62				62								
лекции (всего)	18				18								
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	10				10								

-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	32				32								
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	2				2								
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	82				82								
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	45				45								
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	30				30								
подготовка к сдаче зачета, экзамена	7				7								
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144				144								

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	18					18							
лекции (всего)	4					4							
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	4					4							
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												

лабораторные работы (ЛР)	8					8							
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	2					2							
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	126					126							
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	69					69							
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	50					50							
подготовка к сдаче зачета, экзамена	7					7							
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144					144							

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

Форма обучения: очная

(раздела)Номер темы	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Способы и средства связи устройств в вычислительных сетях	4	2	2		13	17	З(ОПК-7-22Г.)

Номер темы	Назва- ние	Семес- тр	Трудоемкость, часы					Шифр ре-
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
	тельных систе- мах							
2	Принци- пы по- строения компью- теров	4	4	2	2	20	28	З(ОПК- 5-22Г.) У(ОПК- 5-22Г.) В(ОПК- 7-22Г.)
3	Инфор- маци- онно- логиче- ские основы элек- тронно- вычис- литель- ных ма- шин	4	6	2	16	20	44	З(ОПК- 5-22Г.) В(ОПК- 7-22Г.)
4	Перифе- рийные устрой- ства	4	6	4	14	29	53	У(ОПК- 7-22Г.) В(ОПК- 5-22Г.)
	ИТОГО:		18	10	32	82	142	

Форма обучения: заочная

(раздела)Номер темы	Назва- ние темы (разде- ла)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр ре- зульта- та обу- чения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Способы и сред- ства свя- зи устройст в в вы- числи- тельных систе- мах	5	1			20	21	З(ОПК- 7-22Г.)
2	Принци- пы по- строения компью- теров	5	1	2	2	30	35	З(ОПК- 5-22Г.) У(ОПК- 5-22Г.) В(ОПК- 7-22Г.)
3	Инфор- маци- онно-	5	1		2	40	43	З(ОПК- 5-22Г.) В(ОПК-

Номер темы	Назва- ние	Семес- тр	Трудоемкость, часы					Шифр ре-
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
	логиче- ские основы элек- тронно- вычис- литель- ных ма- шин							7-22Г.)
4	Перифе- рийные устрой- ства	5	1	2	4	36	43	У(ОПК- 7-22Г.) В(ОПК- 5-22Г.)
	ИТОГО:		4	4	8	126	142	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
1	1-Способы и сред- ства связи устройств в вычислительных системах	Введение Роль информа- ции в обществе. Роль обработки информации в современном об- ществе.	1		1
2	1-Способы и сред- ства связи устройств в вычислительных системах	Основные поня- тия. История развития ЭВМ Основные поня- тия. История раз- вития вычисли- тельных систем. Основные харак- теристики. Клас- сификация вы- числительных систем. Тенден- ции развития вы- числительных систем. Много- уровневая мо- дель ЭВМ	1		
3	2-Принципы по- строения компьюте- ров	Характеристики ЭВМ с точки зрения чело- веко-машинного интерфейса Технические и эксплуатацион- ные характери-	2		1

		стики ЭВМ, характеристики и состав функциональных модулей базовой конфигурации ЭВМ состав программного обеспечения ЭВМ и сервисных услуг			
4	2-Принципы построения компьютеров	Структуры электронно-вычислительной машины по признакам Признаки классической структуры электронно-вычислительной машины	2		
5	3-Информационно-логические основы электронно-вычислительных машин	Двоичная арифметика и представление чисел в ЭВМ Законы алгебры логики. Минимизация логических функций	2		
6	3-Информационно-логические основы электронно-вычислительных машин	Типовые узлы, дешифраторы, коммутаторы. Сумматоры, триггеры Два способа физического представления сигналов: импульсный и потенциальный. Комбинационные схемы. По своему назначению элементы делятся на: формирующие, логические, запоминающие	4		1
7	4-Периферийные устройства	Организация ввода-вывода в компьютерной системе Организация ввода-вывода в компьютерной системе и ее поддержка в ОС; контроллеры; драйверы; контроллеры с	6		1

		прямым доступом к памяти (Direct Memory Access – DMA); цикл выполнения задания в ОС, чередование вычислений и ввода вывода, прерывания.			
	-	ИТОГО:	18		4

4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
2-Принципы построения компьютеров	1	Синтез логических устройств Назначения и принцип работы виртуального устройства логического конвертора (преобразователя). Знакомство с базовыми функциями логического конвертора.	2		2
3-Информационно-логические основы электронно-вычислительных машин	2	Устройство контроля четности Изучение назначения и принцип работы устройства контроля четности	4		2
3-Информационно-логические основы электронно-вычислительных машин	3	Арифметические сумматоры Изучение назначения и принцип работы устройств полусумматора и сумматора	4		
3-Информационно-логические основы электронно-вычислительных машин	4	Мультиплексоры и де-	4		

		мультиплек- соры Изучение на- значения и принцип рабо- ты устройств мультиплек- сора и де- мультиплексо- ра			
3-Информационно-логические основы электронно- вычислительных машин	5	Изучение принципа дей- ствия и устройства учебного ми- кро-процес- сорного комплекта Ознакомление со структурой учебной ми- кро-ЭВМ, ор- ганами управ- ления и режи- мами работы	4		
4-Периферийные устройства	6	Подключение оборудования к системному блоку и изуче- ние компонен- тов систем- ного блока Основные бло- ки и перифе- рийные устрой- ства персональ- ного компью- тера, способы их соединения, конструктивы (разъемы), основные ха- рактеристики (название, тип разъема, коли- чество кон- тактов, ско- рость передачи данных, допол- нительные свойства	8		2
4-Периферийные устройства	7	Изучение компонентов материнской платы Устройства, расположенные на материнской	6		2

		плате персонального компьютера			
-		ИТОГО:	32		8

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Способы и средства связи устройств в вычислительных системах	1	Системы счисления Представления чисел в различных системах счисления, способы их преобразования, основные операции	2		
2-Принципы построения компьютеров	2	Логическая схемы Представления логических функций в виде схем, способы их преобразования, основные логические операции	2		2
3-Информационно-логические основы электронно-вычислительных машин	3	Обработка аналоговой информации Ввод цифровой и аналоговой информации в ПК с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования.	2		
4-Периферийные устройства	4	Аудио-, визуального и мультимедийного контент Обработка аудио-, визуального и мультимедийного контента с помощью спе-	4		2

		диализированных программ-редакторов.			
-		ИТОГО:	10		4

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Способы и средства связи устройств в вычислительных системах	подготовка к сдаче зачета, экзамена	1		1
1-Способы и средства связи устройств в вычислительных системах	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	4		7
1-Способы и средства связи устройств в вычислительных системах	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	8		12
2-Принципы построения компьютеров	подготовка к сдаче зачета, экзамена	2		2
2-Принципы построения компьютеров	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	8		15
2-Принципы построения компьютеров	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	10		13
3-Информационно-логические основы электронно-вычислительных машин	подготовка к сдаче зачета, экзамена	2		2
3-Информационно-логические основы электронно-вычислительных машин	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	10		8
3-Информационно-логические основы электронно-вычислительных машин	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	8		30

4-Периферийные устройства	подготовка к сдаче зачета, экзамена	2		2
4-Периферийные устройства	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	8		20
4-Периферийные устройства	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	19		14
-	ИТОГО:	82		126

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Способы и средства связи устройств в вычислительных системах

История электронно-вычислительных машин

Раздел 2. Принципы построения компьютеров

Классификация Электронно-вычислительных машин

Раздел 3. Информационно-логические основы электронно-вычислительных машин

Экскурс в дискретную математику, алгебра логики.

Раздел 4. Периферийные устройства

Карты (платы), подключение к компьютеру с помощью шин

5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины	Ссылки на официальные сайты
android.com	https://developer.android.com/
Microsoft developer network	https://docs.microsoft.com/ru-ru/
oracle.com	https://docs.oracle.com/javase/9/
Scientbook – научная информационная сеть	http://scientbook.com/
Информационно-правовой портал Гарант.ру	http://www.garant.ru/

Научная электронная библиотека eLibrary	http://elibrary.ru/
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	http://cyberleninka.ru/
Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"	https://www.intuit.ru
ЭБС Znanium.com	http://znanium.com/
ЭБС Лань	https://e.lanbook.com/
Электронная библиотека УГНТУ	http://www.bibl.rusoil.net

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования

№ пп.	Номер помещения	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
1	Учебный-102	Компьютер в сборе - 10 шт; Принтер Canon LBP3000; Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
2	Учебный-108	Компьютер в сборе - 16 шт.; Плоттер HP Designjet 500; Принтер HP DeskJet 1220C; Принтер hp LaserJet 5200; Сканер HP 4370; Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций
3	Учебный-111	Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
4	Учебный-214	Доска интерактивная SMART Boards; ПЭВМ DC 38CD 2 GB/160 SATA/DVD/19"; Учебно-наглядные пособия по дисциплине, набор демонстрационного оборудования; Столы, стулья;	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
5	Учебный-310	Компьютер в сборе PowerCool (AMD Ryzen 5 1600X/ASRock A320M-DVS/8Gb2666/1Tb/GT710/PowerCool600W/LG 21.5" 22MK430NB/Oklick 90M/CBR CM 104) - 20 шт; Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
6	Учебный-310	Компьютер в сборе PowerCool (AMD Ryzen 5 1600X/ASRock A320M-DVS/8Gb2666/1Tb/GT710/PowerCool600W/LG 21.5" 22MK430NB/Oklick 90M/CBR CM 104) - 20 шт; Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
7	Учебный-310	Компьютер в сборе PowerCool (AMD Ryzen 5 1600X/ASRock A320M-DVS/8Gb2666/1Tb/GT710/PowerCool600W/LG 21.5" 22MK430NB/Oklick 90M/CBR CM 104) - 20 шт; Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
1	Office Professional Plus	Дата выдачи лицензии 29.09.2019, Поставщик: АО «СофтЛайн Трейд»
2	Python	Дата выдачи лицензии 01.01.1991, Поставщик: Свободное программное обеспечение
3	Python v 3.7.1	Дата выдачи лицензии 01.01.2000, Поставщик: Свободное программное обеспечение
4	RAD Studio XE Professional Academic Workstation ESD	Дата выдачи лицензии 29.07.2011
5	Visio Professional 2013	Дата выдачи лицензии 17.12.2013, Поставщик: ЗАО «СофтЛайн Трейд»
6	Антивирус Kaspersky	Дата выдачи лицензии 27.10.2010

8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложение А

Форма № УЛ-1

СВЕДЕНИЯ

об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (23743)(23743)ЭВМ и периферийные устройстваНаправление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техникаНаправленность: профиль«Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»Форма обучения: очная;заочная;Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Информационных технологий (ИнТех);

Тип	Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес нахождения электронного	Кoeffициент
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основная литература	Для выполнения СРО;Для выполнения лабораторных работ;Для выполнения практических занятий;Для изучения теории;	4		5	Лебедев, В. В. Периферийные устройства ЭВМ : учебное пособие / В. В. Лебедев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Тверь : ТвГТУ, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-7995-0980-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171311	1	http://www.e.lanbook.com	1.00

Основная литература	Для выполнения СРО;Для выполнения лабораторных работ;Для выполнения практических занятий;Для изучения теории;	4		5	Авдеев, В. А. Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей : учебное пособие / В. А. Авдеев. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 708 с. — ISBN 978-5-94074-966-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/58704	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Основная литература	Для выполнения СРО;Для изучения теории;	4		5	Васильев, С. А. Организация ЭВМ и периферийных устройств : учебное пособие / С. А. Васильев, И. Л. Коробова. — Тамбов : ТГТУ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2228-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/320189	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Дополнительная литература	Для выполнения СРО;Для изучения теории;	4		5	Сычев, А. Н. ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / А. Н. Сычев. — Москва : ТУСУР, 2017. — 131 с. — ISBN 978-5-86889-744-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110218	1	http://www.e.lanbook.com	1.00

Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для изучения теории;	4		5	Гребенников, В. Ф. Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления : учебное пособие / В. Ф. Гребенников, В. А. Овчеренко. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4003-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152233	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

Составил:

_____ ст. преподаватель, Е.Ю. Головина

Год приема 2023 г.

СВЕДЕНИЯ**об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**

Наименование дисциплины: (23743)(23743)ЭВМ и периферийные устройства

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность профиль«Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Форма обучения очная;заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Информационных технологий (ИнТех);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного	Коэффициент
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для выполнения СРО;Для выполнения практических занятий;	4		5	ЭВМ и периферийные устройства [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к выполнению практических и самостоятельных работ / УГНТУ, Салават. фил., каф. ОНД ; сост.: Т. М. Левина, А. С. Родионов. - Уфа : УГНТУ, 2018. - 546 Кб. http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Salawat/Levina3.pdf	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00

Для выполнения СРО; Для выполнения лабораторных работ;	4		5	ЭВМ, системы и сети [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ / УГНТУ, Салават. фил., каф. ОНД ; сост.: Т. М. Левина, А. С. Родионов. - Уфа : УГНТУ, 2018. - 630 Кб. http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Salawat/Levina4.pdf	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Составил:

ст. преподаватель, Е.Ю. Головина

Год приема 2023 г.

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛФЛ

_____ Н.Н. Лунева
29.06.2023

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(23743)ЭВМ и периферийные устройства**

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: профиль «Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная;заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Информационных технологий (ИнТех);

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144час)

Салават 2023

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разработал (и):

_____ ст. преподаватель, Е.Ю. Головина

—
Рецензент

_____ доцент, канд.тех.наук Т.М. Левина

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Информационных технологий (ИнТех);, обеспечивающей преподавание дисциплины 29.05.2023, протокол №6.

Заведующий кафедрой Информационных технологий (ИнТех);_____ Т.М. Левина

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ИнТех _____ Т.М. Левина

Год приема 2023 г.

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
зарегистрирован 08.06.2023 № 6 в отделе МСОП и внесен в электронную базу данных

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Шифр результата обучения	Результат обучения	Индикатор достижения компетенций	Показатели достижения результатов освоения компетенций	Вид оценочного средства
1	Способы и средства связи устройств в вычислительных системах	З(ОПК-7-22Г.)	модели компонентов ЭВМ и периферийных устройств	ОПК 7.1 Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	анализирует стандарты IEEE	Письменный и устный опрос
				ОПК 7.2 Имеет навыки проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	использует термины и определения для проверки программно-аппаратного комплекса	Компьютерное тестирование Письменный и устный опрос
3	Принципы построения компьютеров	В(ОПК-7-22Г.)		ОПК 7.1 Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	владеет приемами анализа технической документации по IEEE	Компьютерное тестирование Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК 7.2 Имеет навыки	проводит проверку	Компью-

				проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	программно-аппаратного комплекса ЭВМ с учетом методологии протоколов передачи информации	терное тестирование Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		3(ОПК-5-22Г.)	методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	ОПК 5.1 Знает основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем	использует знания системного анализа при администрировании ЭВМ	Компьютерное тестирование Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК 5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	настраивает компоненты ЭВМ и периферийных устройств с учетом отладки элементов	Компьютерное тестирование Лабораторная работа Письменный и устный опрос

		У(ОПК-5-22Г.)		ОПК 5.3 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечения информационных и автоматизированных систем	использует необходимые принципы построения ЭВМ для моделей периферийных устройств	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК 5.1 Знает основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем	выбирает методы анализа и проектирования системного и связанного интерфейса	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК 5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	умеет выбирать необходимое оборудование интерфейса для настройки ЭВМ	Компьютерное тестирование Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК 5.3 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечения информационных и автоматизированных систем	умеет разрабатывать информационно-логические модели компонентов ЭВМ	Компьютерное тестирование Лабораторная работа

						Письменный и устный опрос
11	Информационно-логические основы электронно-вычислительных машин	В(ОПК-7-22Г.)	модели компонентов ЭВМ и периферийных устройств	ОПК 7.1 Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	владеет методами анализа программно-аппаратных комплексов по стандартам IEEE	Компьютерное тестирование Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК 7.2 Имеет навыки проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	проверяет подбор программно-аппаратных комплексов для конфигурирования компьютерных сетей	Компьютерное тестирование Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		З(ОПК-5-22Г.)	методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	ОПК 5.1 Знает основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем	называет основные стандарты ИС	Компьютерное тестирование Письменный и

						устный опрос
				ОПК 5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	называет определения ИС и АС	Компьютерное тестирование Письменный и устный опрос
				ОПК 5.3 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечения информационных и автоматизированных систем	перечисляет основное ПО для АС	Компьютерное тестирование Лабораторная работа Письменный и устный опрос
16	Периферийные устройства	В(ОПК-5-22Г.)		ОПК 5.1 Знает основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем	системно анализирует интерфейсы периферийных устройств	Компьютерное тестирование Лабораторная работа Письменный и устный опрос

				ОПК 5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	проводит примеры в параметрических настройках по наладке ЭВМ	Компьютерное тестирование Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК 5.3 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечения информационных и автоматизированных систем	использует конфигурирование сетей при необходимом программном обеспечении	Компьютерное тестирование Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		У(ОПК-7-22Г.)	модели компонентов ЭВМ и периферийных устройств	ОПК 7.1 Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	выбирает математических аппарат при подборе интерфейсов периферийных устройств	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК 7.2 Имеет навыки проверки работоспособ-	выбирает методы теоретического и экспери-	Лабораторная

				ности программно-аппаратных комплексов	ментального исследования при составлении связанных интерфейсов	работа Письменный и устный опрос
--	--	--	--	--	--	-------------------------------------

2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

п/п	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5
1	Компьютерное тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если тестовое задание выполнено, количество правильных ответов свыше 95 % оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если тестовое задание выполнено с ошибками, количество правильных ответов свыше 80% оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если тестовое задание выполнено с ошибками, количество правильных ответов свыше 60% оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если тестовое задание выполнено с ошибками, количество правильных ответов менее 60% «зачтено» выставляется обучающемуся, если показывает результат выше 70% «незачтено» выставляется обучающемуся, если показывает результат ниже 70%
2	Лабораторная работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по лабораторным исследованиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ; вопросы и требования к их защите	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если задание выполнено верно, с соблюдением норм и требований стандартов, отчет выполнен четко и аккуратно, без графических исправлений оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если задание выполнено верно, с соблюдением норм и требований стандартов, отчет выполнен четко и аккуратно, допускаются графические исправления оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задание выполнено с небольшими неточностями, наблюдается незначительное нарушение норм и требований стандартов в отчете оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задание выполнено не правильно. Отчет с нарушением

				ем норм и требований стандартов, множество графических исправлений «зачтено» выставляется обучающемуся, если студент показывает правильное выполнение работы, может сформулировать групповое решение поставленной задачи «незачтено» выставляется обучающемуся, если дан полный теоретический ответ, представлены примеры; получены ответы на дополнительные вопросы
3	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если дан полный теоретический ответ, представлены примеры; получены ответы на дополнительные вопросы оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если дан теоретический ответ, некоторые моменты не уточнены, могут отсутствовать примеры или нет ответов на дополнительные вопросы оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если теоретический ответ дан студентом не в полном объеме, однако основная мысль изложена отсутствуют примеры или нет ответов на дополнительные вопросы оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если теоретический ответ дан не в полном объеме или отсутствует; нет ответов на дополнительные вопросы «зачтено» выставляется обучающемуся, если называет основные термины по дисциплине, называет основные виды систем искусственного интеллекта может ответить на дополнительные вопросы «незачтено» выставляется обучающемуся, если не называет основные термины по дисциплине, не называет модели представления знаний и не может ответить на наводящие вопросы

Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Письменный и устный опрос.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

1. Определение понятия «архитектура». Уровни детализации структуры ВМ. Эволюция средств автоматизации вычислений.
2. Концепция машины с хранимой в памяти программой. Фон-неймановская архитектура.
3. Компоненты вычислительных систем: дешифраторы; шифраторы; мультиплексоры; триггеры; асинхронные и синхронные триггеры.
4. Функциональное назначение входов триггеров. Асинхронный RS-триггер на элементах ИЛИ-НЕ. D-триггер. Т-триггер. JK-триггер.
5. Компоненты вычислительных систем: Счетчики и делители. Классификация счетчиков.
6. Компоненты вычислительных систем: Регистры. Классификация регистров. Регистры памяти. Регистры сдвига.
7. Компоненты вычислительных систем: шины.
8. Основные параметры цифровых микросхем.
9. Архитектура системы команд. Классификация архитектур системы команд. Типы и форматы операндов. Типы команд. Форматы команд.
10. Функциональная схема фон-неймановской ВМ: устройство управления; арифметико-логическое устройство; основная память; модуль ввода/вывода.
11. Микрооперации и микропрограммы. Цикл команды.
12. Основные показатели ВМ. Критерии эффективности ВМ
13. Микропроцессоры. Основные характеристики микропроцессора. Структурная схема микропроцессора. Полный цикл работы МП при выполнении команды.
14. Корпуса, гнезда, разъемы процессоров. Напряжение питания. Тестирование процессоров. Модернизация процессора. Причины неисправности процессоров.
15. Архитектура ПК-совместимых процессоров. 32-х разрядная архитектура. Защищенный режим.
16. Общий обзор структур, характеристик и архитектур 32-разрядных микропроцессоров. RISC-процессоры. Микропроцессоры ARM, Alpha, PowerPC.
17. CISC – процессоры, микропроцессоры фирмы Intel, i80386, i486, фирмы AMD, фирмы Cyrix, фирмы Motorola серии MC680XX, отечественные микропроцессоры.
18. 64х-разрядные процессоры. Характеристики. Особенности.
19. Устройства управления. Функции центрального устройства управления. Модель устройства управления. Структура устройства управления. Принцип управления по хранимой в памяти микропрограмме
20. Операционные устройства ВМ. Структуры операционных устройств. Операционные устройства с жесткой структурой. Операционные устройства с магистральной структурой.
21. Базис целочисленных операционных устройств: сложение и вычитание; целочисленное умножение; умножение чисел без знака; умножение чисел со знаком; умножение целых чисел и правильных дробей; ускорение целочисленного умножения; логические методы ускорения умножения; аппаратные методы ускорения умножения.
22. Операционные устройства с плавающей запятой: подготовительный этап; заключительный этап; сложение и вычитание; умножение; деление; реализация логических операций
23. Системный уровень организации ЭВМ. Программный режим работы; организация прерывания процессора; программная модель внешнего устройства
24. Системные платы. Компоненты системной платы. Гнезда для процессоров. Наборы микросхем системной логики. Назначение шин, разъемов расширения. Системные ресурсы. Предотвращение

конфликтов, возникающих при использовании ресурсов: вручную, с применением шаблона таблицы конфигурации. Выбор системной платы. Оптимальное соотношение быстродействия компонентов

25. Организация шин. Типы шин: шина «процессор-память»; шина ввода/вывода; системная шина. Иерархия шин. Физическая реализация шин. Распределение линий шины. Арбитраж шин. Протокол шины. Методы повышения эффективности шин. Надежность и отказоустойчивость. Стандартизация шин

26. Память. Характеристики систем памяти. Иерархия запоминающих устройств.

27. Основная память: блочная организация основной памяти; организация микросхем памяти; синхронные и асинхронные запоминающие устройства; оперативные запоминающие устройства; постоянные запоминающие устройства; энергонезависимые оперативные запоминающие устройства; специальные типы оперативной памяти. Обнаружение и исправление ошибок.

28. Память. Стековая память. Ассоциативная память. Кэш-память: емкость кэш-памяти; размер строки; способы отображения оперативной памяти на кэш-память; смешанная и разделенная кэш-память; одноуровневая и многоуровневая кэш-память; дисковая кэш-память.

29. Память. Понятие виртуальной памяти.

30. Память. Физическая память. Модули SIMM и DIMM. Назначение выводов. Конструкция и организация микросхем и модулей памяти. Банки памяти. Увеличение объема памяти. Установленная и доступная память. Конфигурация и оптимизация памяти адаптеров.

Экзаменационный билет № _1__

по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства»

по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

1. Основные параметры цифровых микросхем

2. Память. Характеристики систем памяти. Иерархия запоминающих устройств.

Заведующий кафедрой ИнТех

Т.М. Левина

Дата

Доцент, к.т.н.

Т.М. Левина

Ст. преподаватель

Е.Ю. Головина

Дата

Экзаменационный билет № _3__

по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства»

по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

1. Концепция машины с хранимой в памяти программой. Фон-неймановская архитектура.

2. Основные показатели ВМ. Критерии эффективности ВМ

Заведующий кафедрой ИнТех

Т.М. Левина

Дата

Доцент, к.т.н.

Т.М. Левина

Ст. преподаватель

Е.Ю. Головина

Дата

Экзаменационный билет № _8__

по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства»

по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

1. Память. Стековая память. Ассоциативная память. Кэш-память: емкость кэш-памяти.

2. Системный уровень организации ЭВМ. Программный режим работы; организация пре-

рывания процессора; программная модель внешнего устройства

Заведующий кафедрой ИнТех

Доцент, к.т.н.

Ст. преподаватель

Т.М. Левина

Дата

Т.М. Левина

Е.Ю. Головина

Дата

Вопрос 7. Компоненты вычислительных систем: шины. (пример ответа)

Основным компонентом каждого ПК является материнская (системная) плата. На ней размещены все его основные элементы – процессор, оперативная память, видеокарта, контроллеры, а также слоты и разъёмы для подключения внешних периферийных устройств. Все компоненты материнской платы связаны между собой системой проводников (линий), по которым происходит обмен информацией. Эту совокупность линий называют информационной шиной. Шина, связывающая только два устройства, называется портом. Взаимодействие между компонентами и устройствами ПК, подключенными к разным шинам, осуществляется с помощью, так называемых мостов, реализованных на одной из микросхем Chipset.

Шины в ПК различаются по своему функциональному назначению:

системная шина используется микросхемами Chipset для пересылки информации к процессору и обратно;

шина кэш-памяти предназначена для обмена информацией между процессором и внешней кэш-памятью;

шина памяти используется для обмена информацией между оперативной памятью и процессором;

шины ввода-вывода используются для обмена информацией с периферийными устройствами.

Шины ввода-вывода подразделяются на локальные и стандартные. Локальная шина ввода-вывода – это скоростная шина, предназначенная для обмена информацией между быстродействующими периферийными устройствами (видеоадаптерами, сетевыми картами и др.) и процессором. В настоящее время в качестве локальной шины используется шина PCI Express (в прошлом использовалась шина AGP – Accelerated Graphics Port).

Стандартная шина ввода-вывода используется для подключения более медленных устройств (например, мыши, клавиатуры, модемов). До недавнего времени в качестве этой шины использовалась шина стандарта ISA. В настоящее время широко используется шина USB.

Основные характеристики шины

Разрядность шины определяется числом параллельных проводников, входящих в неё. Первая шина ISA для IBM PC была 8-разрядной, т.е. по ней можно было одновременно передавать 8 бит. Системные шины для современных ПК, например, Pentium IV – 64 – разрядные.

Пропускная способность шины определяется количеством байт информации, передаваемых по шине за секунду. Для определения пропускной способности шины необходимо умножить тактовую частоту шины на ее разрядность. Например, если разрядность шины 64, а тактовая частота 66 МГц, то пропускная способность = 8 (байт) * 66 МГц = 528 Мбайт/сек.

Частота шины - это тактовая частота, с которой происходит обмен данными по шине.

Внешние устройства подключаются к шинам посредством интерфейса.

Вопрос 26. Память. Характеристики систем памяти. Иерархия запоминающих устройств. (пример ответа)

Системы памяти современных ЭВМ представляют собой совокупность аппаратных средств, предназначенных для хранения используемой в ЭВМ информации. К этой информации относятся обрабатываемые данные, прикладные программы, системное программное обеспечение и служебная информация различного назначения. К системе памяти можно отнести и программные средства, организующие управление ее работой в целом, а также драйверы различных видов запоминающих устройств.

Иерархия запоминающих устройств:

Запоминающие устройства (ЗУ) служат для хранения информации и обмена ею с другими устрой-

ствами. Микросхемы и системы памяти постоянно совершенствуются как в области схемотехнологии, так и в области развития новых архитектур.

Важнейшие параметры ЗУ находятся в противоречии. Так, например, большая информационная ёмкость не сочетается с высоким быстродействием, а быстродействие в свою очередь не сочетается с низкой стоимостью. Поэтому в ЗУ используется многоступенчатая иерархическая структура. В наиболее развитой иерархии памяти ЭВМ можно выделить следующие уровни.

Регистровые ЗУ – находятся внутри процессора. Благодаря им уменьшается число обращений к другим уровням памяти, находящимся вне процессора и требующим большего времени для операции обмена.

Кэш-память – быстродействующая память, которая может находиться внутри или вне процессора. Она предназначена для хранения копий информации, находящейся в более медленной основной памяти.

Оперативная память (RAM – Read Access Memory) или оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) – часть основной памяти ЭВМ, предназначенной для хранения быстро изменяемой информации. В ОЗУ хранятся программы пользователей промежуточные результаты вычислений.

Постоянная память (ROM – Read Only Memory – память только для чтения) или постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) – это вторая часть основной памяти ЭВМ, предназначенной для хранения редко меняемой информации, например, кодов команд, тестовых программ.

Специализированные виды памяти, например, видеопамять, предназначенная хранения информации, отображаемой на экране дисплея и др.

Внешняя память – магнитные и оптические диски, FLASH-память, предназначенные для хранения больших объёмов информации.

Внешняя (долговременная) память — это место длительного хранения данных (программ, результатов расчётов, текстов и т.д.), не используемых в данный момент в оперативной памяти компьютера. Внешняя память, в отличие от оперативной, является энергонезависимой. Носители внешней памяти, кроме того, обеспечивают транспортировку данных в тех случаях, когда компьютеры не объединены в сети (локальные или глобальные).

Для работы с внешней памятью необходимо наличие накопителя (устройства, обеспечивающего запись и (или) считывание информации) и устройства хранения — носителя.

Основные виды накопителей:

накопители на гибких магнитных дисках (НГМД);

накопители на жестких магнитных дисках (НЖМД);

накопители на магнитной ленте (НМЛ);

накопители CD-ROM, CD-RW, DVD.

Им соответствуют основные виды носителей:

гибкие магнитные диски (Floppy Disk) (диаметром 3,5'' и ёмкостью 1,44 Мб; диаметром 5,25'' и ёмкостью 1,2 Мб (в настоящее время устарели и практически не используются, выпуск накопителей, предназначенных для дисков диаметром 5,25'', тоже прекращён)), диски для сменных носителей;

жёсткие магнитные диски (Hard Disk);

кассеты для стримеров и других НМЛ;

диски CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD.

Оперативная память

В оперативной (внутренней) памяти компьютера хранятся данные и программы.

Оперативная память представляет собой последовательность пронумерованных, начиная с нуля, ячеек.

В каждой ячейке оперативной памяти может храниться двоичный код.

Оперативная память изготавливается в виде модулей памяти

Они представляют собой плоские пластины с электрическими контактами, по бокам которых размещаются БИС памяти.

Модули памяти устанавливаются в специальные разъёмы на системной плате компьютера.

При отключении компьютера вся информация из оперативной памяти стирается. Для долговременного хранения используется внешняя память. Устройство, которое обеспечивает запись и счи-

тывание информации, называется накопителем или дисководом. Хранится информация на носителях информации.

Вопрос 29. Память. Понятие виртуальной памяти.. (пример ответа)

Память ЭВМ - это её функциональная часть, предназначенная для записи, хранения и выдачи данных.

Виртуальная память — метод управления памятью компьютера, позволяющий выполнять программы, требующие больше оперативной памяти, чем имеется в компьютере, путём автоматического перемещения частей программы между основной памятью и вторичным хранилищем (например, жёстким диском). Для выполняющейся программы данный метод полностью прозрачен и не требует дополнительных усилий со стороны программиста, однако реализация этого метода требует как аппаратной поддержки, так и поддержки со стороны операционной системы. В системе с виртуальной памятью используемые программами адреса, называемые виртуальными адресами, транслируются в физические адреса в памяти компьютера. Трансляцию виртуальных адресов в физические выполняет аппаратное обеспечение, называемое блоком управления памятью. Для программы основная память выглядит как доступное и непрерывное адресное пространство, либо как набор непрерывных сегментов, вне зависимости от наличия у компьютера соответствующего объёма оперативной памяти. Управление виртуальными адресными пространствами, соотношение физической и виртуальной памяти, а также перемещение фрагментов памяти между основным и вторичным хранилищами выполняет операционная система.

Применение виртуальной памяти позволяет:

освободить программиста от необходимости вручную управлять загрузкой частей программы в память и согласовывать использование памяти с другими программами

предоставлять программам больше памяти, чем физически установлено в системе

в многозадачных системах изолировать выполняющиеся программы друг от друга, путём назначения им непересекающихся адресных пространств

Виды виртуальной памяти

Страничная организация виртуальной памяти

В большинстве современных операционных систем виртуальная память организуется с помощью страничной адресации. Оперативная память делится на страницы: области памяти фиксированной длины, которые являются минимальной единицей выделяемой памяти - виртуальные страницы. Часть виртуальных страниц размещается в ОЗУ, а часть во внешней памяти. Место на жестком диске, где размещаются виртуальные страницы называют файлом подкачки или страничным файлом.

Сегментная организация виртуальной памяти

Механизм организации виртуальной памяти, при котором виртуальное пространство делится на части произвольного размера — сегменты. Этот механизм позволяет, к примеру, разбить данные процесса на логические блоки. Для каждого сегмента, как и для страницы, могут быть назначены права доступа к нему пользователя и его процессов. При загрузке процесса часть сегментов помещается в оперативную память (при этом для каждого из этих сегментов операционная система подыскивает подходящий участок свободной памяти), а часть сегментов размещается в дисковой памяти. Сегменты одной программы могут занимать в оперативной памяти несмежные участки. Во время загрузки система создает таблицу сегментов процесса, в которой для каждого сегмента указывается начальный физический адрес сегмента в оперативной памяти, размер сегмента, правила доступа, признак модификации, признак обращения к данному сегменту за последний интервал времени и некоторая другая информация.

Лабораторная работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):
 ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА N 1. СИНТЕЗ ЛОГИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

Цель работы: изучение назначения и принцип работы виртуального устройства логического конвертора (преобразователя). Знакомство с базовыми функциями логического конвертора

Оборудование: персональный компьютер.

1 Краткая теория работы

Теперь для решения предложенных выше задач воспользуемся программой электронной лаборатории Electronics Workbench. Для построения логических схем в библиотеке Logic Gates (логические элементы) предусмотрено возможность выбора логических элементов.

2 Порядок выполнения работы

1 Исследуйте следующие функциональные схемы.

2. Исследуйте логическую схему и постройте функциональную логическую схему: а) $B \cdot C' + A \cdot C$. б) $A \cdot B, C + A \cdot B, \cdot C, + A, \cdot B, \cdot C$. с) $A \cdot (B + C) \cdot (D + C)$.

3. Проведите синтез логического устройства с выходной комбинацией:

а) 00100111.

б) 01101001.

ЭВМ, системы и сети [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ / УГНТУ, Салават. фил., каф. ОНД ; сост.: Т. М. Левина, А. С. Родионов. - Уфа : УГНТУ, 2018. - 630 Кб.

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Salawat/Levina4.pdf

Компьютерное тестирование.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

1 Выберите правильные варианты ответа.

К внешним устройствам относятся

- + монитор
- + клавиатура
- материнская плата
- процессор
- + мышь

2 Выберите правильный вариант ответа.

Системная шина предназначена для...

- + передачи данных от одного устройства к другому
- завершения работы программы
- обработки команд исполняемой программы
- повышения быстродействия компьютера

3 Выберите правильный вариант ответа.

Арифметико-логическое устройство (АЛУ) является составной частью...

- + микропроцессора

- системной шины
- генератора тактовых импульсов
- основной памяти компьютера

4 Выберите правильный вариант ответа.

Минимальный состав персонального компьютера:

- винчестер, дисковод, монитор, клавиатура
- + монитор, клавиатура, системный блок
- принтер, клавиатура, монитор, память
- винчестер, принтер, дисковод, клавиатура

ЭВМ и периферийные устройства [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к выполнению практических и самостоятельных работ / УГНТУ, Салават. фил., каф. ОНД ; сост.: Т. М. Левина, А. С. Родионов. - Уфа : УГНТУ, 2018. - 546 Кб.

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Salawat/Levina3.pdf

Аннотация к рабочей программе дисциплины (23743)ЭВМ и периферийные устройства

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: профиль«Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная;заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Информационных технологий (ИнТех);

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-5-22Г. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем:

- ОПК 5.1 Знает основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем
- ОПК 5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
- ОПК 5.3 Устанавливает программное и аппаратное обеспечения информационных и автоматизированных систем

ОПК-7-22Г. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов:

- ОПК 7.1 Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов
- ОПК 7.2 Имеет навыки проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов

Результат обучения

Знать:

- ОПК-5-22Г.-2 методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
- ОПК-7-22Г.-3 модели компонентов ЭВМ и периферийных устройств

Уметь:

- ОПК-5-22Г.-2 выбирать необходимое периферийное оборудование и участвовать в его настройке и наладке
- ОПК-7-22Г.-3 разрабатывать и исследовать модели компонентов ЭВМ

Владеть:

- ОПК-5-22Г.-2 навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств
- ОПК-7-22Г.-3 методологией анализа и проектирования вычислительных узлов и блоков

Краткая характеристика дисциплины

Способы и средства связи устройств в вычислительных системах; Принципы построения компьютеров; Информационно-логические основы электронно-вычислительных машин; Периферийные устройства;

Трудоёмкость (з.е. / часы)

4 з.е. (144час)

Вид промежуточной аттестации

диф.зачет;

Разработчик(и):

_____ ст. преподаватель, Е.Ю. Головина

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ИнТех _____ Т.М. Левина