

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий

Кафедра компьютерных систем и сетей

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета компьютерных
систем и информационных
технологий
Кочевский А.А.
_____ 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭВМ И ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА»

По направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль «Компьютерные системы и сети»

Луганск 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «ЭВМ и периферийные устройства» – 27 с.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «ЭВМ и периферийные устройства» разработана с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 929.

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.т.н., доцент кафедры компьютерных систем и сетей Якимов А.Н.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры компьютерных систем и сетей

«18» апреля 2023 года, протокол № 9

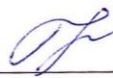
Заведующий кафедрой компьютерных систем и сетей  С.В. Попов

Переутверждена: «__» ____ 20__ года, протокол № ____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий

«19» апреля 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической
комиссии факультета



Н.Н. Ветрова

© Якимов А.Н., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков по основам построения и функционирования аппаратных средств современных ЭВМ и периферийных устройств как материальной базы для построения вычислительных комплексов и систем, автоматических и автоматизированных систем.

Задачи: изучение общих принципов построения и архитектуры ЭВМ; информационно-логических основ ЭВМ, их функциональной и структурной организации; структуры процессоров, памяти ЭВМ, каналов и интерфейсов ввода-вывода периферийных устройств, режимов работы, начал программного обеспечения, архитектурных особенностей и организации функционирования ЭВМ различных классов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Дисциплина реализуется кафедрой компьютерных систем и сетей.

Основывается на базе дисциплин: архитектура компьютера, системное программирование.

Является основой для изучения следующих дисциплин: микропроцессорные системы, интерфейсы ЭВМ и систем.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

ПК-3. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».	ПК-3.1. Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения. ПК-3.2. Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными	Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения. Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными
--	---	---

	системами программирования, включая объектно-ориентированные; разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных. ПК-3.3. Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; методами описания схем баз данных.	системами программирования, включая объектно-ориентированные; разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных. Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; методами описания схем баз данных.
ПК-6. Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.	ПК-6.1. Знать: теоретические основы аппаратной организации ЭВМ, архитектурной и системотехнической организации компьютерных сетей, построения сетевых протоколов. ПК-6.2. Уметь: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных систем и сетей. ПК-6.3. Владеть: навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; навыками конфигурирования локальных сетей; навыками защиты информации в локальной сети.	Знать: теоретические основы аппаратной организации ЭВМ, архитектурной и системотехнической организации компьютерных сетей, построения сетевых протоколов. Уметь: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных систем и сетей. Владеть: навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; навыками конфигурирования локальных сетей; навыками защиты информации в локальной сети.
ПК-7. Способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем.	ПК-7.1. Знать: теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных систем. ПК-7.2. Уметь: ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным,	Знать: теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных систем. Уметь: ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным,

	надежностным). ПК-7.3. Владеть: навыками сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем.	надежностным). Владеть: навыками сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем.
--	---	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	180 (5 зач. ед)	-	180 (5 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	112	-	22
Лекции	56	-	12
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	56	-	10
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	68	-	150
Форма аттестация:	-	-	-
Зачёт с оценкой (5-й семестр)	-	-	4
Зачёт (6-й семестр)	-	-	4

4.2. Содержание разделов дисциплины

В разделе приводится полный перечень дидактических единиц, подлежащих усвоению при изучении данной дисциплины, структурированный по разделам дисциплины.

Семестр 5

- Тема 1. Микропрограммное управление.
Организация устройств управления. Устройство управления микропроцессора.
- Тема 2. Система прерываний.
Прерывание. Время реакции. Глубина прерывания. Виды прерывания. Цепочная одноканальная система определения приоритета запроса прерывания.
- Тема 3. Архитектура реального режима процессоров для ПЭВМ IBM PC.
Архитектура персонального компьютера. Направления совершенствования архитектуры ПК.
- Тема 4. Инструментальная система Ассемблер.

	Общие принципы. Обобщенная схема проектирования встраиваемых систем. Разработка программ с помощью кросс-инструментария.
Тема 5.	Способы адресации операндов. Адресация операндов. Методы адресации. Сегментирование памяти.
Раздел 2.	Многоуровневая структура памяти.
Тема 6.	Многоуровневая структура памяти. Внутренняя структура ЭВМ. Типы устройств оперативной памяти.
Тема 7.	Линейная и блочная организация памяти. Линейная организация. Сегментная организация. Страничная организация.
Тема 8.	Особенности памяти ПЭВМ IBMPC. Оперативная память (ОЗУ). ОЗУ статического типа (SRAM). ОЗУ динамического типа. СТЕК. КЭШ-ПАМЯТЬ.
Тема 9.	Базовая система ввода - вывода (BIOS). Модули памяти SIMM и DIMM. Оперативная память. Постоянная память. Модули памяти SIMM и DIMM.
Тема 10.	Конструкция и организация микросхем и модулей памяти. Synchronous Dynamic Random Access Memory. Схема обращения к ячейке памяти. Random Access Memory.
Тема 11.	Внешняя память ПЭВМ. Основные виды накопителей. Основные характеристики накопителей и носителей.
Тема 12.	Блочная структура и работа накопителей. Основные концепции. Шина (bus). Контроллер (host adapter).
Тема 13.	Способы организации ввода-вывода в ЭВМ. Интерфейс. Программно-управляемая передача данных. Шина ISA.
Тема 14.	Обобщенная программистская модель порта, контроллера, адаптера. Основные принципы построения ЭВМ. Основные блоки ПК и их назначение. Процессор.
Семестр 6	
Раздел 3.	Структурные схемы и алгоритмы ввода-вывода.
Тема 15.	Структурные схемы и алгоритмы ввода-вывода. Структура системы ввода-вывода. Систематизация внешних устройств и интерфейс между базовой подсистемой ввода-вывода и драйверами. Функции базовой подсистемы ввода-

	вывода.
Тема 16.	Шинная организация ПЭВМ. Модульная конструкция ПЭВМ. Магистральность. Управление обмена данными.
Тема 17.	Системные контроллеры (мосты и концентраторы). Тактовый генератор. Контроллер прерываний. Контроллер прямого доступа к памяти.
Тема 18.	Стандартные параллельный и последовательный порты. Интерфейс Centronics и LPT-порт. Интерфейс Centronics. Традиционный LPT-порт. Расширения параллельного порта. Стандарт IEEE 1284.
Тема 19.	Характеристики и параметры, программистская модель, режимы работы и алгоритмы. Подсистема. Информационное обеспечение.
Раздел 4.	Последовательные интерфейсы ПУ.
Тема 20.	Последовательные интерфейсы ПУ. Интерфейс RS-232. Интерфейс RS-422A. Интерфейс RS-423A.
Тема 21.	Проводные интерфейсы USB и FireWire. USB. FireWire (IEEE 1394).
Тема 22.	Интерфейсы внешней памяти. Внешняя память. Интерфейсы для винчестеров.
Тема 23.	Интерфейсы устройств хранения данных IDE (ATA/ATA PI и SATA). Адресация данных. Структура командного блока.
Тема 24.	SCSI: характеристики параметры, программистская модель, режимы работы и алгоритмы. Характеристики параметры, программистская модель, режимы работы и алгоритмы.
Тема 25.	Архитектура и шинная организация системной платы ЭВМ. Понятие, типы и характеристики чипсетов. Принцип открытости. Шины микрокомпьютера. Организация системы шин L, S, X и M в компьютере PC/AT. Классическая архитектура IBM PC AT286
Тема 26.	Интерфейсы процессоров: слоты и сокет. Внутренние шины ISA, EISA, PCI, PCIExpress. Socket ZIF. Socket 7. Socket 8. Socket 370. Socket FC-PGA. Slot I. Slot 2. Slot A.
Тема 27.	Устройства ввода\вывода. Виды внешних устройств. Видеомонитор. Клавиатура.

Сканером. Принтеры. Плоттеры.

Тема 28. Параметры и критерии выбора ПУ.

Устройства связи ПЭВМ с человеком-пользователем.

Устройства связи с объектами контроля и управления.

Устройства для длительного хранения информации большой емкости.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
5 семестр		28	-	6
1.	Микропрограммное управление	2	-	2
2.	Система прерываний	2	-	
3.	Архитектура реального режима процессоров для ПЭВМ IBM PC	2	-	2
4.	Инструментальная система Ассемблер	2	-	
5.	Способы адресации операндов	2	-	
6.	Многоуровневая структура памяти	2	-	
7.	Линейная и блочная организация памяти	2	-	
8.	Особенности памяти ПЭВМ IBMPC	2	-	
9.	Базовая система ввода - вывода (BIOS). Модули памяти SIMM и DIMM	2	-	
10.	Конструкция и организация микросхем и модулей памяти	2	-	
11.	Внешняя память ПЭВМ.	2	-	
12.	Блочная структура и работа накопителей.	2	-	
13.	Способы организации ввода-вывода в ЭВМ.	2	-	
14.	Обобщённая программистская модель порта, контроллера, адаптера.	2	-	
6 семестр		28	-	6
15.	Структурные схемы и алгоритмы ввода-вывода	2	-	
16.	Шинная организация ПЭВМ	2	-	2
17.	Системные контроллеры (мосты и концентраторы)	2	-	
18.	Стандартные параллельный и последовательный порты	2	-	
19.	Характеристики и параметры, программистская модель, режимы работы и алгоритмы	2	-	2
20.	Последовательные интерфейсы ПУ	2	-	
21.	Проводные интерфейсы USB и FireWire	2	-	2
22.	Интерфейсы внешней памяти	2	-	
23.	Интерфейсы устройств хранения данных IDE (ATA/ATA PI и SATA)	2	-	
24.	SCSI: характеристики параметры, программистская модель, режимы работы	2	-	

	и алгоритмы			
25.	Архитектура и шинная организация системной платы ЭВМ. Понятие, типы и характеристики чипсетов.	2	-	
26.	Интерфейсы процессоров: слоты и сокет. Внутренние шины ISA, EISA, PCI, PCIExpress	2	-	
27.	Устройства ввода\вывода	2	-	
28.	Параметры и критерии выбора ПУ	2	-	
Итого:		56	-	12

4.4. Практические (семинарские) занятия.

Практические (семинарские) занятия работы не предусмотрены рабочим учебным планом.

4.5. Лабораторные работы.

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
	5 семестр	28	-	6
1.	Изучение структуры и основных параметров персонального компьютера	4	-	2
2.	Ознакомление с работой и основными параметрами BIOS	4	-	2
3.	Интерфейсы и разъемы периферийных устройств	6	-	2
4.	Работа с устройствами ввода-вывода. Теоретическая часть.	6	-	
5.	Работа с устройствами ввода-вывода. Практическая часть.	6	-	
	6 семестр	28	-	4
6.	Определение количества свободного места в разделах жесткого диска	4	-	2
7.	Определение количества свободного места на съемных носителях	4	-	2
8.	Вывод информации об устройствах ввода-вывода	4	-	
9.	Система Plug and Play. Вычисление контрольной суммы передаваемых данных	4	-	
10.	Управление печатающим устройством	6	-	
11.	Работа с экраном и видеоадаптерами	6	-	
Итого:		56	-	10

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
5 семестр			34		74
1.	Микропрограммное управление	Изучение теоретического материала. Поиск	2	-	4

		дополнительного материала по теме.			
2.	Система прерываний	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	4
3.	Архитектура реального режима процессоров для ПЭВМ IBM PC	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	4
4.	Инструментальная система Ассемблер	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	4
5.	Способы адресации операндов	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	4
6.	Многоуровневая структура памяти	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	6
7.	Линейная и блочная организация памяти	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	6
8.	Особенности памяти ПЭВМ IBMPC	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	6
9.	Базовая система ввода - вывода (BIOS). Модули памяти SIMM и DIMM	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	6
10.	Конструкция и организация микросхем и модулей памяти	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	6
11.	Внешняя память ПЭВМ.	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	6
12.	Блочная структура и работа накопителей.	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	6

13.	Способы организации ввода-вывода в ЭВМ.	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	6
14.	Обобщённая программистская модель порта, контроллера, адаптера.	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	6
6 семестр			34		76
15.	Структурные схемы и алгоритмы ввода-вывода	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	4
16.	Шинная организация ПЭВМ	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	4
17.	Системные контроллеры (мосты и концентраторы)	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	4
18.	Стандартные параллельный и последовательный порты	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	4
19.	Характеристики и параметры, программистская модель, режимы работы и алгоритмы	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	6
20.	Последовательные интерфейсы ПУ	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	6
21.	Проводные интерфейсы USB и FireWire	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	6
22.	Интерфейсы внешней памяти	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	6
23.	Интерфейсы устройств хранения данных IDE (ATA/ATA PI и SATA)	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	6
24.	SCSI: характеристики	Изучение	2	-	6

	параметры, программистская модель, режимы работы и алгоритмы	теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.			
25.	Архитектура и шинная организация системной платы ЭВМ. Понятие, типы и характеристики чипсетов.	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	6
26.	Интерфейсы процессоров: слоты и сокет. Внутренние шины ISA, EISA, PCI, PCIExpress	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	6
27.	Устройства ввода\вывода	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	6
28.	Параметры и критерии выбора ПУ	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	6
Итого:			68	-	150

4.7. Курсовые работы/проекты. Курсовые работы/проекты не предусмотрены рабочим учебным планом.

5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся преподавание дисциплины, ведется с применением технологии объяснительно-иллюстративного и проблемного обучения в сочетании с современными информационными технологиями обучения (различные демонстрации с использованием проекционного мультимедийного оборудования).

В процессе проведения аудиторных занятий используются следующие активные и интерактивные методы и формы обучения: проблемная лекция, совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ, самостоятельная работа с электронными образовательными ресурсами (электронный конспект, размещенный во внутренней сети) при подготовке к лекциям, лабораторным работам; интерактивные лекции (презентации).

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с Положением о фонде оценочных средств.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в шестом семестре проходит в форме зачёта. Зачёт для всех форм обучения выставляется по результатам текущего контроля знаний при всех положительно выполненных контрольных мероприятиях (лабораторных работ, защит лабораторных работ) и не предусматривает обязательного присутствия студента.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в пятом семестре проходит в форме зачёта с оценкой, включающего теоретические вопросы.

В экзаменационные ведомости и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (зачёт с оценкой)	Характеристика знания предмета и ответов	Шкала оценивания зачёта
Зачтено с оценкой «отлично» (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Зачтено с оценкой «хорошо» (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Зачтено с оценкой «удовлетворительно» (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	

Не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено
------------	---	------------

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Болл С.Р., Аналоговые интерфейсы микроконтроллеров / Болл Стюарт Р. - М. : ДМК Пресс, 2016. - 360 с. (Серия "Программируемые системы".) - ISBN 978-5-94120-142-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785941201426.html>

2. Рыбальченко М.В., Организация ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / Рыбальченко М. В. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. - 84 с. - ISBN 978-5-9275-2523-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927525232.html>

б) дополнительная литература:

1. Авдеев В.А., Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование / Авдеев В.А. - М. : ДМК Пресс, 2009. - 848 с. - ISBN 978-5-94074-505-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745051.html>

2. Терещенко П.В., Интерфейсы информационных систем : учеб. пособие / Терещенко П.В. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2012. - 67 с. - ISBN 978-5-7782-2036-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778220362.html>

3. Авдеев В.А., Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей / Авдеев В.А. - М. : ДМК Пресс, 2014. - 708 с. - ISBN 978-5-94074-966-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749660.html>

4. Ан П., Сопряжение ПК с внешними устройствами / Ан П. ; Пер. с англ. - М. : ДМК Пресс, 2008. - 320 с. - ISBN 5-94074-076-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940740766.html>

в) методические рекомендации:

1. Методические указания для проведения лабораторной работы №1 «Изучение структуры и основных параметров персонального компьютера» по курсу «Периферийные устройства» (для студентов направления подготовки «Компьютерная инженерия»). – Луганск: Изд-во ЛНУ им. В.Даля, 2017. – 8с.

2. Методические указания для проведения лабораторной работы №2 «Ознакомление с работой и основными параметрами BIOS» по курсу «Периферийные устройства» (для студентов направления подготовки «Компьютерная инженерия»). – Луганск: Изд-во ЛНУ им. В.Даля, 2017. – 17с.

3. Методические указания для проведения лабораторных работ по дисциплине «Периферийные устройства» для студентов направления подготовки «Компьютерная инженерия». – Луганск: Изд-во ЛГУ им. В. Даля. 2016. – 8с

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект лекционного материала.

Лабораторные работы: компьютерный класс, пакеты ПО общего назначения.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами

с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Среда разработки для языков ассемблера	SASM	http://dman95.github.io/SASM/
Текстовый редактор	Sublime Text 3	https://www.sublimetext.com/3
Среда разработки для языка C++	Visual Studio Code	https://code.visualstudio.com/Download

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«ЭВМ и периферийные устройства»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ПК-3.	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».	ПК-3.1. Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения. ПК-3.2. Уметь: ставить задачу и разрабатывать ее алгоритм решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с	Тема 1. Микропрограммное управление	5
				Тема 2. Система прерываний	5
				Тема 3. Архитектура реального режима процессоров для ПЭВМ IBM PC	5
				Тема 4. Инструментальная система Ассемблер	5
				Тема 5. Способы адресации операндов	5

			современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных. ПК-3.3. Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; методами описания схем баз данных.	Тема 6. Многоуровневая структура памяти	5
				Тема 7. Линейная и блочная организация памяти	5
				Тема 8. Особенности памяти ПЭВМ IBMPC	5
				Тема 9. Базовая система ввода - вывода (BIOS). Модули памяти SIMM и DIMM	5
2.	ПК-6.	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.	ПК-6.1. Знать: теоретические основы аппаратной организации ЭВМ, архитектурной и системотехнической организации компьютерных сетей, построения сетевых протоколов. ПК-6.2. Уметь: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных систем и сетей. ПК-6.3. Владеть: навыками работы с	Тема 10. Конструкция и организация микросхем и модулей памяти	5
				Тема 11. Внешняя память ПЭВМ.	5
				Тема 12. Блочная структура и работа накопителей.	5
				Тема 13. Способы организации ввода-вывода в ЭВМ.	5

			различными операционными системами и их администрированием ; навыками конфигурирования локальных сетей; навыками защиты информации в локальной сети.	Тема 14. Обобщённая программистская модель порта, контроллера, адаптера.	5
				Тема 15. Структурные схемы и алгоритмы ввода-вывода	6
				Тема 16. Шинная организация ПЭВМ	6
				Тема 17. Системные контроллеры (мосты и концентраторы)	6
				Тема 18. Стандартные параллельный и последовательный порты	6
3.	ПК-7.	Способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем.	ПК-7.1. Знать: теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных систем. ПК-7.2. Уметь: ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным,	Тема 19. Характеристики и параметры, программистская модель, режимы работы и алгоритмы	6
				Тема 20. Последовательные интерфейсы ПУ	6
				Тема 21. Проводные интерфейсы USB и FireWire	6

		габаритным, надежным). ПК-7.3. Владеть: навыками сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем.	Тема 22. Интерфейсы внешней памяти	6
			Тема 23. Интерфейсы устройств хранения данных IDE (ATA/ATA PI и SATA)	6
			Тема 24. SCSI: характеристики параметры, программистская модель, режимы работы и алгоритмы	6
			Тема 25. Архитектура и шинная организация системной платы ЭВМ. Понятие, типы и характеристики чипсетов.	6
			Тема 26. Интерфейсы процессоров: слоты и сокет. Внутренние шины ISA, EISA, PCI, PCIEexpress	6
			Тема 27. Устройства ввода\вывода	6
			Тема 28. Параметры и критерии выбора ПУ	6

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ПК-3.	ПК-3.1. Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения. ПК-3.2. Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных. ПК-3.3. Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических	Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения. Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных. Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9,	Лабораторные работы, защита лабораторных работ

		процедурных языков программирования высокого уровня; методами описания схем баз данных.	программирования высокого уровня; методами описания схем баз данных.		
2.	ПК-6.	ПК-6.1. Знать: теоретические основы аппаратной организации ЭВМ, архитектурной и системотехнической организации компьютерных сетей, построения сетевых протоколов. ПК-6.2. Уметь: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных систем и сетей. ПК-6.3. Владеть: навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; навыками конфигурирования локальных сетей; навыками защиты информации в локальной сети.	Знать: теоретические основы аппаратной организации ЭВМ, архитектурной и системотехнической организации компьютерных сетей, построения сетевых протоколов. Уметь: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных систем и сетей. Владеть: навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; навыками конфигурирования локальных сетей; навыками защиты информации в локальной сети.	Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 13, Тема 14, Тема 15, Тема 16, Тема 17, Тема 18,	Лабораторные работы, защита лабораторных работ
3.	ПК-7.	ПК-7.1. Знать: теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных систем. ПК-7.2. Уметь: ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным,	Знать: теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных систем. Уметь: ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным,	Тема 19, Тема 20, Тема 21, Тема 22, Тема 23, Тема 24, Тема 25, Тема 26, Тема 27, Тема 28.	Лабораторные работы, защита лабораторных работ

		габаритным, надежностным). ПК-7.3. Владеть: навыками сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем.	надежностным). Владеть: навыками сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем.		
--	--	--	--	--	--

Оценочные средства по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства»

Типовые задания к лабораторным работам

Лабораторная работа 1

Тема: Исследование структуры и параметров персонального компьютера.

Цель работы: Изучение структуры и основных параметров персонального компьютера и его устройств, исследование их влияния на вычислительный процесс в компьютере.

Лабораторная работа 2

Тема: Ознакомление с работой и основными параметрами BIOS.

Цель работы: Ознакомление с работой и основными параметрами BIOS, оптимизация настройки.

Лабораторная работа 3

Тема: Интерфейсы и разъемы периферийных устройств.

Цель работы: ознакомление с основными видами шин и интерфейсами ЭВМ.

Лабораторная работа 4

Тема: Работа с устройствами ввода-вывода. Теоретическая часть.

Цель работы: Изучить устройство клавиатуры, интерфейс связи с ПЭВМ и схемы связи контроллера клавиатуры и манипулятора «мышь».

Лабораторная работа 5

Тема: Работа с устройствами ввода-вывода. Практическая часть.

Цель работы: Написать приложение на языке любом программирования, которое будет отображать общее, свободное и занятое место на локальных дисках.

Лабораторная работа 6

Тема: Определение количества свободного места в разделах жесткого диска.

Цель работы: Написать приложение на языке любом программирования, которое будет отображать общее, свободное и занятое место на локальных дисках.

Лабораторная работа 7

Тема: Определение количества свободного места на съемных носителях.

Цель работы: Написать приложение на языке любом программирования, которое будет отображать общее, свободное и занятое место на съемных носителях.

Лабораторная работа 8

Тема: Вывод информации об устройствах ввода-вывода.

Цель работы: Написать приложение на языке любом программирования, которое будет отображать подключенные устройства ввода-вывода.

Лабораторная работа 9

Тема: Система Plug and Play. Вычисление контрольной суммы передаваемых данных.

Цель работы: Ознакомление с системой Plug and Play, создание программы вызова мастера поиска нового оборудования.

Лабораторная работа 10

Тема: Управление печатающим устройством.

Цель работы: Изучение структуры печатающих устройств. Способы подключения, программная настройка печатающих устройств.

Лабораторная работа 11

Тема: Работа с экраном и видеоадаптерами.

Цель работы: Вывод текста на экран путем непосредственного программирования видеобуфера. Введение задержки для программных операций. Разработать программу рисования графического объекта.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «лабораторные работы»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание по работе выполнено в полном объеме. Обучающийся свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	Задание по работе выполнено в полном объеме. Обучающийся ориентируется в предложенном решении. Качество оформления отчета к работе не полностью соответствует требованиям
3	Обучающийся правильно выполнил задание к работе. Составил отчет в установленной форме, представил решения большинства заданий, предусмотренных в работе. Обучающийся не может полностью объяснить полученные результаты.
2	Обучающийся не выполнил все задания работы и не может объяснить полученные результаты.

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачёт)

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в шестом семестре проходит в форме зачета. Зачет для всех форм обучения

выставляется по результатам текущего контроля знаний при всех положительно выполненных контрольных мероприятиях (лабораторных работ, защит лабораторных работ) и не предусматривает обязательного присутствия студента.

В экзаменационные ведомости и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Шкала оценивания зачёта
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачёта и оценкой. Зачёт для всех форм обучения выставляется по результатам текущего контроля знаний при всех положительно выполненных контрольных мероприятиях (практических работ, защит практических работ) и не предусматривает обязательного присутствия студента.

В экзаменационную ведомость и зачётную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (зачёт с оценкой)	Критерии оценивания
Зачтено с оценкой «отлично» (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении лабораторных задач.

Зачтено с оценкой «хорошо» (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении лабораторных задач.
Зачтено с оценкой «удовлетворительно» (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении лабораторных задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
Не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении лабораторных задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)