

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра информационных технологий и транспорта



УТВЕРЖДАЮ:
Директор
Панайотов К.К.

«21» апреля 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине Интерфейсы ЭВМ и систем

(название дисциплины по учебному плану)

По направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

(код, название без кавычек)

Профиль подготовки Компьютерные системы и сети

Краснодон 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Интерфейсы ЭВМ и систем» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Компьютерные системы и сети» – 17 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Интерфейсы ЭВМ и систем» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 года № 929.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

ст. преп. Крупица О.В.

(ученая степень, ученое звание, должность фамилия, инициалы)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных технологий и транспорта «15» марта 2023 г., протокол № 7.

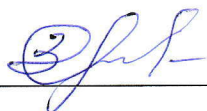
Заведующий кафедрой



Бихдрикер А.С.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета «20» марта 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета



Замота О.Н.

Структура и содержание дисциплины

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

Рабочая программа по дисциплине «Интерфейсы ЭВМ и систем» составлена в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта по направлению 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника и относится к циклу профессиональных дисциплин (БЗ)

Основные цели дисциплины: изучение студентами принципов функционирования интерфейсов ЭВМ и вычислительных систем (ВС); изучение основ теории обмена данными в ЭВМ и ВС; изучение системных интерфейсов и интерфейсов периферийных устройств.

Задачи: научить студентов решать задачи, связанные с выбором структурной схемы ЭВМ и ВС в рамках конкретного технического задания; научить студентов решать задачи, связанные с выбором системных интерфейсов и интерфейсов периферийных устройств.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Курс «Интерфейсы ЭВМ и систем» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: технология наладки и обслуживания ЭВМ; ЭВМ и периферийные устройства.

Является основой для изучения дисциплин: системы искусственного интеллекта и нейροкомпьютеры.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

ОПК-9	ОПК-9.2	
Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	Способен анализировать техническую документацию по использованию программного средства	Знать: типы и классы информационных систем и технологий для различных прикладных областей информационные технологии решения прикладных задач методологию проектирования информационных систем с использованием инновационных инструментальных средств Уметь: выбирать типы и классы информационных систем и технологий для решения задач прикладной области использовать инструментальные средства информационных систем и технологий решать прикладные задачи с использованием информационных систем и информационных технологий Владеть: практическими навыками использования информационных систем и информационных технологий практическими навыками разработки информационных систем практическими навыками интеграции информационных систем и технологий для решения прикладных задач предметной области.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4 зач. ед)		144 (4 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56		14
в том числе:			
Лекции	28		6
Семинарские занятия	-		-
Практические занятия	-		-
Лабораторные работы	28		8
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)	88		130
Итоговая аттестация	экзамен		экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

ТЕМА 1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЭВМ.

Принципы организации передачи информации. Система ввода – вывода. Каналы ввода – вывода. Магистрально-модульный принцип построения компьютера.

ТЕМА 2. ПРИНЦИПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИНТЕРФЕЙСОВ.

Документооборот и его характеристики. Виды и состав документопотоков. Организация электронного документооборота на предприятии. Процедуры обработки входящих, исходящих и внутренних документов. Автоматизация движения документов. Маршрут движения документов.

ТЕМА 3. СИСТЕМНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ.

Локальные шины VLB и PCI. Интерфейсная шина AGP.

ТЕМА 4. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ И ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ.

Интерфейс RS-232. Интерфейсы RS-422A RS-423A и RS-449. Параллельный интерфейс Centronics.

ТЕМА 5. ИНТЕРФЕЙСЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

Интерфейс USB. Инфракрасный интерфейс IrDA. Интерфейс Bluetooth. Интерфейс SCSI.

ТЕМА 6. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА.

Источники бесперебойного питания. Устройства ввода информации: сканеры, планшеты, клавиатура. Устройства вывода информации: принтеры, плоттеры, мониторы. Устройства хранения и передачи информации: ВЗУ, ЖМД, модемы, сетевые адаптеры и видеоадаптеры

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Основные принципы организации ЭВМ.	3	4
2	Тема 2. Принципы реализации интерфейсов.	5	2
3	Тема 3. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения	5	
4	Тема 4. Последовательные и параллельные интерфейсы.	5	
5	Тема 5. Интерфейсы пользователя.	5	
6	Тема 6. Периферийные устройства.	5	
Итого:		28	6

4.4. Практические (семинарские) занятия

Практические занятия не предусмотрены.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1,1	Лабораторная работа № 1 Внутренние интерфейсы системной платы	2	1
1,2	Лабораторная работа № 2 Интерфейсы периферийных устройств	2	1
1,3	Лабораторная работа № 3 Параллельные и последовательные порты и особенности их работы	2	2
2,1	Лабораторная работа № 4 Видеокарты	2	2
2,2	Лабораторная работа № 5 Устройства хранения информации: ВЗУ, ЖМД.	2	2
2,3	Лабораторная работа № 6 Устройства передачи информации: модемы.	2	

3,1	Лабораторная работа № 7 «Дискретные порты ввода-вывода»	1	
3,2	Лабораторная работа № 8 «Таймеры. Система прерываний»	1	
3,3	Лабораторная работа № 9 Последовательный интерфейс RS-232.	2	
4,1	Лабораторная работа № 10 Устройства ввода информации: сканеры, планшеты, клавиатура	2	
4,2	Лабораторная работа № 11 Устройства вывода информации: принтеры, плоттеры, мониторы.	2	
4,3	Лабораторная работа № 12 Изучение работы модуля АЦП	2	
5,1	Лабораторная работа № 13 Изучение работы модуля ЦАП	2	
5,2	Лабораторная работа № 14 Жидкокристаллический индикатор	2	
6,1	Лабораторная работа № 15 Последовательный интерфейс I2C	2	
Итого:		28	8

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Основные принципы организации ЭВМ.	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов,	14	22
2	Тема 2. Принципы реализации интерфейсов.	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов,	14	22
3	Тема 3. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов,	16	22
4	Тема 4. Последовательные и параллельные интерфейсы.	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов,	16	22
5	Тема 5. Интерфейсы пользователя.	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов,	14	22

6	Тема 6. Периферийные устройства.	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов,	14	20
Итого:			88	130

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы рабочим планом не предусмотрены

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);
- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;
- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;
- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);
- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования
- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.
- Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Гинзбург, А. Периферийные устройства [Текст] : принтеры, сканеры, цифровые камеры/ А. Гинзбург, М. Милчев, Ю. Солоницын. - СПб. : Питер, 2001. - 448 с. : ил. - (Анатомия ПК). - Алф. указ.: с. 439-444. - ISBN 5-272-00352-7.

2. Авдеев, В.А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование [Электронный ресурс] – М.:ДМК Пресс, 2009. – 848 с. – Режим доступа:http://www.studmed.ru/avdeevva-periferiynye-ustroystva-interfeysy-shemotekhnika-programmirovanie_e2179b9a6a9.html

3. <http://www.iprbookshop.ru/72218.html> - ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная литература:

1. Ан, П. Сопряжение ПК с внешними устройствами = PC INTERFACING Practical Guide to Centronic RS232 and Game Ports [Текст] : пер. с англ. / П. Ан. - М. : ДМК Пресс, 2001. - 320 с. : ил. -Парал. тит. л. англ - ISBN 5-94074-076-06.

2. Гук, М. Аппаратные средства IBM PC [Текст] : энциклопедия / М. Гук. - СПб. : Питер, 2001. - 816 с. : ил. - (Энциклопедия) - ISBN 5-88782-290-2.

3. Колесниченко, О.В. Аппаратные средства PC [Текст] : энциклопедия аппаратных ресурсов персонального компьютера / О.В. Колесниченко, И.В. Шишигин .- 4-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ - Санкт-Петербург, 2000. - 1024 с. : ил.

в) 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/>

1. Электронная библиотечная система «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

2. Университетская библиотека ONLINE. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

3. ru.wikipedia.org/

4. <http://clubreaders.ru/kompyuternaya-literatura/zhelezo/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Интерфейсы ЭВМ и систем» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- для проведения лекционных занятий требуется аудитория на курс, оборудованная мультимедийным проектором с экраном;
- для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс, подключенный к Интернет.

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	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
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
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по учебной дисциплине
Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
Интерфейсы ЭВМ и систем
(наименование учебной дисциплины)

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	ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ОПК-9.2 Способен анализировать техническую документацию по использованию программного средства	Тема 1. Основные принципы организации ЭВМ.	8
				Тема 2. Принципы реализации интерфейсов.	8
				Тема 3. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения	8
				Тема 4. Последовательные и параллельные интерфейсы.	8
				Тема 5. Интерфейсы пользователя.	8
				Тема 6. Периферийные устройства.	8

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/ п	Код контроли руемой компетен ции	Индикато ры достижен ий компетен ции (по реализуе мой дисципли не)	Перечень планируемых результатов	Контролиру емые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-9	ОПК-9.2	Знать: типы и классы информационных систем и технологий для различных прикладных областей информационных технологий решения прикладных задач методологию проектирования информационных систем с использованием инновационных инструментальных средств Уметь: выбирать типы и классы информационных систем и технологий для решения задач прикладной области использовать инструментальные средства информационных систем и технологий решать прикладные задачи с использованием информационных систем и информационных технологий Владеть: практическими навыками использования информационных систем и информационных технологий практическими навыками разработки информационных систем практическими навыками интеграции информационных систем и технологий для решения прикладных задач предметной области.	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6.	Устный опрос, контрольная работа (по вариантам), тесты

Перечень вопросов (для проведения собеседования (устный или письменный опрос))

1. История развития вычислительных машин. Поколения ЭВМ. Основные классы современных ЭВМ и их функциональные возможности.
2. Понятие об архитектуре ЭВМ. Концепция построения и архитектура вычислительных машин фон Неймана.
3. Оценка производительности вычислительных систем. Понятие MFLOPS и MIPS.
4. Понятие алгоритма: основные свойства, машина Тьюринга, тезис Чёрча–Тьюринга.
5. Представление чисел в ЭВМ: системы счисления, основные системы счисления (Bin, Oct, Dec, Hex, BCD). Правила перевода $Dec \leftrightarrow (Bin, Hex, BCD)$, $Bin \leftrightarrow Hex$.
6. Представление чисел в ЭВМ: прямой, обратный и дополнительный код. Сложение чисел в разных кодах.
7. Естественная и нормальная формы. Стандарт IEEE-754. Сложение и умножение чисел с плавающей запятой.
8. Основные способы задания функций алгебры логики. Элементарные логические функции и элементы.
9. Законы алгебры логики. Логические функции двух переменных: штрих Шеффера, стрелка Пирса, исключающее ИЛИ, исключающее ИЛИ-НЕ.
10. Формы представления функций алгебры логики: СКНФ и СДНФ. Построение СКНФ, СДНФ по таблице истинности.
11. Понятие базиса функций алгебры логики. Функционально полные наборы.
12. Минимизация ЛФ. Использование карт Карно.
13. Задача анализа и синтеза логических схем и этапы их решения.
14. Комбинационные и последовательностные логические схемы. Стандартные функциональные узлы цифровой техники: сумматоры, (де)шифраторы, триггеры.
15. Комбинационные и последовательностные логические схемы. Стандартные функциональные узлы цифровой техники: компараторы, (де)мультиплексоры, регистры.
16. Принципы построения аналоговых вычислительных машин. Сравнительная оценка аналоговых и цифровых вычислительных машин.
17. Общая структурная схема ПК. Назначение основных функциональных блоков.
18. Виды организации внутримашинных интерфейсов. Типы и характеристики шин, функциональное назначение. Понятие системной шины. ISA, EISA, VLB, PCI, AGP, PCI-Express (EV6, HyperTransport.)
19. Структура микропроцессора. Состав кристалла, технические характеристики микропроцессоров. Архитектура процессора CISC, RISC.
20. Принципы конвейерной обработки команд. Суперскалярная архитектура. Гиперпоточная архитектура и архитектура ЭВМ с большой длиной командного слова.
21. Основные регистры микропроцессора. Технические характеристики микропроцессора.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству собеседование (устный или письменный опрос)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемый вопрос, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемый вопрос, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
3	собеседование (устный или письменный опрос) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Задания к контрольным работам

1. Определить последовательность символов, введенных преподавателем с клавиатуры по скан-коду, и записать последовательность ASCII – кодов преобразованных символов.
2. Написать программу рисования зеленого (закрашенного) прямоугольника в любом месте экрана.
3. Написать программу рисования красного (закрашенного) прямоугольного треугольника в нижнем правом углу экрана.
4. Написать программу рисования синего (закрашенного) равнобедренного треугольника в верхнем правом углу экрана.
5. Написать программу рисования белого (закрашенного) ромба в центре экрана.
6. Написать программу рисования желтого (закрашенного) квадрата в верхнем левом углу экрана.
7. Написать программу рисования зеленой трапеции в любом месте экрана.
8. Написать программу рисования синего параллелограмма в любом месте экрана.
9. Написать программу рисования двух любых букв русского алфавита (красного цвета) в любом месте экрана.
10. Последовательные интерфейсы, используемые в принтерах. Настройка страниц-разделителей.
11. Параллельный порт LPT, используемый в принтерах. Назначения бит байта состояния. Настройка страниц-разделителей.
12. Просмотреть на экране 1-ю и 2-ю копии FAT (просмотр 2-го и 11-го сектора дискеты) и доказать что они одинаковы.
13. Создать на дискете каталог «ОР». Найти номер сектора в котором начинается каталог. Записать номер кластера, с которого начинается каталог «ОР».
14. Создать на дискете корневой каталог «ОР». Поместить в него текстовый файл

“File1.txt”. Прочитать содержимое файла “File1.txt”, при помощи FAT – таблицы.

15. Создать на дискете корневой каталог «ОР». Поместить в него текстовый файл “File1.txt”. Записать номер кластера, с которого начинается файл. Определить размер файла. Определить в каком секторе находится “File1.txt”.

16. Осуществить смену паролей (7777777-m) на двух рабочих станциях (пользователь 05kbm1). Проверить связь между рабочими станциями. Подключить сетевой диск одной из станций. Создать на ней общедоступную папку. Со второй рабочей станции скопировать эту папку на диск С.

17. Осуществить смену паролей (7777777-m) на двух рабочих станциях (пользователь 05kbm1). Проверить связь между рабочими станциями двумя способами: 1. Через командную строку (ping). 2. Через сетевой диск.

18. Подключить и настроить сканер. Установить программное обеспечение необходимое для работы со сканером. Сканировать и распознать (текст, таблицу, рисунок), сохранить результат в MS Word.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

Теоретические вопросы

1. Введение в дисциплину периферийные устройства (ПУ) ЭВМ.
2. Классификация и основные определения ПУ.
3. Общая характеристика клавиатуры.
4. Интерфейс клавиатуры и мыши.
5. Скан-коды и системная поддержка.
6. Манипуляторы-указатели
7. Общая характеристика методов вывода изображений.
8. Графический режим.
9. Текстовый режим.
10. Трехмерная графика и способы обработки видеоизображений.
11. Принципы передачи цветных телевизионных изображений.
12. Объединение компьютерной графики и телевизионного изображения.
13. Стандарты кодеков изображений MPEG.
14. Основные технические характеристики.
15. Управление монитором.
16. Плоские дисплеи.
17. Интерфейсы дисплеев.
18. Адаптеры дисплеев.
19. Параметры видеосистемы.
20. Принципы построения различных типов принтеров.
21. Форматы данных и интерфейсы принтеров

22. Системная поддержка принтеров.
23. Общая характеристика устройств хранения данных.
24. Принципы хранения информации.
25. Хранение информации на магнитных дисках.
26. Накопители на гибких магнитных дисках (НГМД).
27. Интерфейс и контроллер НГМД.
28. Конструкция накопителя на жестких магнитных дисках (НЖМД).
29. Основные характеристики винчестеров.
30. Особенности функционирования винчестеров
31. Магнитооптические диски.
32. Оптические диски CD, DVD, PD.
33. Флэш-память.
34. Основы цифровой обработки сигналов.
35. Звуковая карта ПК.
36. Интерфейсы звуковых карт.
37. Проводные интерфейсы связи.
38. Беспроводные интерфейсы связи. Инфракрасный интерфейс.
39. Беспроводные интерфейсы связи. Радиointерфейс Bluetooth.
40. Модемы. Структурная схема устройства.

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации «экзамен»

Национальная шкала	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	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.
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.
удовлетворительно (3)	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.
неудовлетворительно (2)	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

9. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В случае необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников, например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной (модулем), за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительность сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут; – продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 минут.

Лист изменений и дополнений

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