

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор Краснодонского факультета  
инженерии и менеджмента

  
Панайотов К.К.  
(подпись)

«22» марта 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ИНТЕРФЕЙСЫ ЭВМ И СИСТЕМ»**

По направлению подготовки: 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Профиль: «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» – 25 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Интерфейсы ЭВМ и систем» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта 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 № 918.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

ст. преп. Крупица О.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных технологий и транспорта «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года, протокол № \_\_.

Заведующий кафедрой информационных технологий и транспорта \_\_\_\_\_

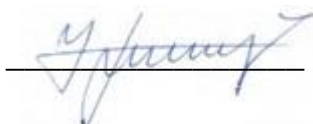


Бихдрикер А.С.

Переутверждена: «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Согласована (для обеспечивающей кафедры):

Директор факультета \_\_\_\_\_



Панайотов К.К.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Краснодарского факультета инженерии и менеджмента «04» сентября 2019 года, протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии Краснодарского факультета инженерии и менеджмента \_\_\_\_\_



Замота О.Н.

## **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 нейрокомпьютеры.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Интерфейсы ЭВМ и систем», должны:

**знать:**

- иметь представление об основных принципах организации и построения периферийных устройств;
- иметь представление о работе периферийного оборудования, подключаемого к ПЭВМ;
- иметь представление о технических характеристиках интерфейсов.

**уметь:**

- иметь представление о формальных моделях, применяемых при анализе и разработке аппаратно-программных средств вычислительной техники;
- знать основные методы обеспечения надёжности аппаратно-программных средств.

**владеть:**

- должен иметь навыки работы с периферийным оборудованием и программным обеспечением;
- следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;
- уметь программировать и использовать возможности вычислительной техники для обработки экспериментальных данных;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- осуществлять проектирование и оптимизацию функционирования интерфейсов периферийных устройств;
- использовать современные вычислительные технологии.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций (в соответствии с ГОС ВО 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (ООП):

**общекультурных:**

способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия(ОК-6)

**общепрофессиональных:**

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности(ОПК-5)

**профессиональных:**

способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем(ПК-5)

способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования (ПК-6)

**4. Структура и содержание дисциплины**  
**4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>	<b>12</b>
в том числе:		
Лекции	28	6
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	28	6
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	132
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.

**Лабораторная работа № 1 Внутренние интерфейсы системной платы**

**Лабораторная работа № 2 Интерфейсы периферийных устройств**

**Лабораторная работа № 3 Параллельные и последовательные порты**

**особенности их работы**

## **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.

**Лабораторная работа № 4 Видеокарты**

**Лабораторная работа № 5 Устройства хранения информации: ВЗУ, ЖМД.**

**Лабораторная работа № 6 Устройства передачи информации: модемы.**

## **ТЕМА 3. СИСТЕМНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ.**

Локальные шины VLB и PCI. Интерфейсная шина AGP.

**Лабораторная работа № 7 «Дискретные порты ввода-вывода»**

**Лабораторная работа № 8 «Таймеры. Система прерываний»**

## **ТЕМА 4. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ И ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ.**

Интерфейс RS-232.

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

**Лабораторная работа № 9 Последовательный интерфейс RS-232. UART**

**Лабораторная работа № 10 Устройства ввода информации: сканеры, планшеты, клавиатура**

**Лабораторная работа № 11 Устройства вывода информации: принтеры, плоттеры, мониторы.**

**Лабораторная работа № 12 Изучение работы модуля АЦП**

## **ТЕМА 5. ИНТЕРФЕЙСЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.**

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

**Лабораторная работа № 13 Изучение работы модуля ЦАП**

**Лабораторная работа № 14 Жидкокристаллический индикатор**

## **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

**Лабораторная работа № 15 Последовательный интерфейс I2C**

### 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	2
1,2	Лабораторная работа № 2 Интерфейсы периферийных устройств	2	2
1,3	Лабораторная работа № 3 Параллельные и последовательные порты и особенности их работы	2	2
2,1	Лабораторная работа № 4 Видеокарты	2	
2,2	Лабораторная работа № 5 Устройства хранения информации: ВЗУ, ЖМД.	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	6

#### 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	22
Итого:			88	132

#### 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. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- собеседование (устный или письменный опрос);
- контрольные работы.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, 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».

Форма аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

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

Национальная шкала	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
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
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 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.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в	не зачтено

	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.	
--	---	--

## **7. 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-shemotehnika-rogrammirovanie\\_e2179b9a6a9.html](http://www.studmed.ru/avdeevva-periferiynye-ustroystva-interfeysy-shemotehnika-rogrammirovanie_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/](http://ru.wikipedia.org/)

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

**8. 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:

<b>Функциональное назначение</b>	<b>Бесплатное программное обеспечение</b>	<b>Ссылки</b>
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Браузер	Firefox Mozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>
Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>

Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>
Файл-менеджер	Far Manager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОК-6	<p>Знать: принципы организации работы над программным проектом в команде; особенности поведения групп людей; особенности взаимного влияния индивидуума и группы людей.</p> <p>Уметь: анализировать, моделировать и проектировать программное обеспечение при групповой разработке.</p> <p>Владеть: основными способами кооперации в группах людей при совместной разработке ПО; способами успешной интеграции участника в коллектив при совместной разработке ПО.</p>	Тема 1, Тема 6	Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа.
2.	ОПК-5	<p>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</p> <p>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</p>	Тема 3,Тема 2,Тема 7	Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа.



		<p>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.</p>		
3.	ПК-5	<p>Знать: способы разработки системного программного обеспечения с учетом аппаратно-программных особенностей вычислительной машины; особенности современных систем программирования и принципы разработки системного программного обеспечения; общую структуру промышленных контроллеров; языки программирования промышленных контроллеров.</p> <p>Уметь: использовать аппаратные и программные средства компьютера при решении практических задач; разрабатывать многопоточные программы с синхронизацией данных; разрабатывать динамически подключаемые библиотеки; перехватывать вызовы к операционной системе; формализовать задачу, построить алгоритм, написать программу системного уровня (драйвер или утилиту).</p> <p>Владеть: навыками программирования промышленных контроллеров; методиками разработки программ для промышленных контроллеров; навыками разработки динамически подключаемых библиотек.</p>	<p>Тема 4, Тема 5</p>	<p>Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа.</p>

4.	ПК-6	<p>Знать: программное обеспечение для программирования промышленных контроллеров; особенности архитектуры, характеристики и области применения различных типов ПЛИС; классификацию программного обеспечения сетевых технологий и область его применения; основы цифровой схемотехники; структуру микроконтроллера.</p> <p>Уметь: эффективно проектировать политику безопасности компьютерной сети; настраивать серверные операционные системы; осваивать методики использования программных средств для программирования промышленных контроллеров; обоснованно выбирать конструкцию ПЛИС для реализации проекта; проектировать цифровые устройства на ПЛИС.</p> <p>Владеть: навыками программирования ПЛИС; навыками установки web-сервера, организации доступа к локальным и глобальным сетям; инструментальными средствами для программирования промышленных контроллеров.</p>	<p>Тема 8, Тема 9, Тема 10</p>	<p>Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа.</p>
5.	ПК-7	<p>Знать: основные понятия и методы тестирования; условия применения тестирования; приемы тестирования на разных фазах разработки качественного программного продукта; построение, методы доступа, протоколы локальных вычислительных сетей; технологии корпоративных сетей, включая протоколы ТСР/ІР.</p>	<p>Тема 8, Тема 9, Тема 10</p>	<p>Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа.</p>

	<p>Уметь: разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте; разрабатывать проектную документацию для этапа тестирования; тестировать программное обеспечение разработанных проектов; использовать двоичную арифметику; выполнять настройку локальных сетей масштаба малого предприятия.</p> <p>Владеть: средствами тестирования и мониторинга работы сетей; основными методиками тестирования программного обеспечения; одним либо несколькими прикладными программами по тестированию ПО; навыками разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования; принципами и методами администрирования баз данных, стандартами, соглашениями и рекомендациями в области информационных систем.</p>		
--	---	--	--

## Фонды оценочных средств по дисциплине «Интерфейсы ЭВМ и систем»

### 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 «OP». Найти номер сектора в котором начинается каталог. Записать номер кластера, с которого начинается каталог «OP».

14. Создать на дискете корневой каталог «OP». Поместить в него текстовый файл “File1.txt”. Прочесть содержимое файла “File1.txt”, при помощи FAT – таблицы.

15. Создать на дискете корневой каталог «OP». 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 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.
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 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.
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



### 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)