

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 20.02.2026 14:10:16  
Уникальный программный ключ:  
48505f11ec15acaa386f5219d3113d727fefda78

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Елабужский институт (филиал)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Елабужского института КФУ

 Е. Бл. Мерзон

"10" июня 2021 г.  
МП



Программа дисциплины (модуля)  
Аппаратное обеспечение компьютерных систем

Направление подготовки / специальность: 23.03.01 – Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) подготовки / специализация: Проектирование и управление интеллектуальными транспортными системами

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработала старший преподаватель, б/с Любимова Е.М. (Кафедра математики и прикладной информатики).

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ПК 4	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ПК 4.1.	Знать технологии разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения
ПК 4.2.	Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ПК 4.3.	Владеть способностью разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

технологии разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в будущей профессиональной деятельности, на основе эффективного использования аппаратного обеспечения компьютерных систем.

Должен уметь:

Уметь разрабатывать под руководством наставника алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в будущей профессиональной деятельности, на основе эффективного использования аппаратного обеспечения компьютерных систем.

Должен владеть:

Владеть способностью разрабатывать под руководством наставника алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в будущей профессиональной деятельности, на основе эффективного использования аппаратного обеспечения компьютерных систем.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.04 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 23.03.01 Технология транспортных процессов и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 4 курсе в 7 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа 12 часа(ов), в том числе лекции — 6 часа(ов), практические занятия — 0 часа(ов), лабораторные работы — 6 часа(ов), контроль самостоятельной работы — 0 часа(ов).

Самостоятельная работа — 87 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) — 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 7 семестре.

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

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера	7	1	0	0	20
2.	Тема 2. Архитектура микропроцессора	7	1	0	2	20
3.	Тема 3. Внешние устройства компьютера	7	2	0	2	27
4.	Тема 4. Эволюция архитектуры микропроцессоров и микроЭВМ	7	2	0	2	20
	Итого: 99		6	0	6	87

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера

История развития компьютерной и вычислительной техники, поколения ЭВМ. Классификация компьютеров. Понятие об архитектуре компьютера. Информационно-логические основы построения ЭВМ. Принципы фон Неймана и классическая архитектура компьютера. Принцип двоичного кодирования. Принцип однородности памяти. Принцип адресуемости памяти. Принцип последовательного программного управления. Принцип жесткости архитектуры.

##### Тема 2. Архитектура микропроцессора

Функциональная схема персонального компьютера. Процессор. Регистры. Оперативная память (RAM) и её конструктивные элементы. Постоянная память (ROM). Механизмы адресации. Арифметико-логическое устройство. Программно доступные регистры: аккумулятор, счетчик команд, указатель стека, индексный регистр, регистр флагов. Система и механизм прерываний микропроцессора. Материнская плата.

##### Тема 3. Внешние устройства компьютера

Параллельный и последовательный интерфейсы. Внешние запоминающие устройства. Устройства ввода и вывода информации: видеокарты и мониторы; принтеры; манипуляторы; накопители на гибких и жестких магнитных дисках; оптические диски; сканирующие устройства. Контроллеры внешних устройств. Драйверы устройств. Техническое обслуживание компьютера.

##### Тема 4. Эволюция архитектуры микропроцессоров и микроЭВМ

Защищенный режим и организация памяти. Сегментная и страничная организация памяти. Защита памяти. Уровни привилегий. Защита доступа к данным. Защита памяти на уровне страниц. Мультизадачность. Сегмент состояния задачи. Переключение задачи. Прерывания и особые случаи. Deskриптивная таблица прерываний. Учет уровня привилегий. Код ошибки. Регистры отладки. Конвейеры. Увеличение быстродействия процессора.

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14 55 996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);

критерии оценивания сформированности компетенций;

механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);

описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;

критерии оценивания для каждого оценочного средства;

содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

в электронном виде через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

в печатном виде в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки Елабужского института КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Сетевая академия Cisco: Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера: Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера —

[https://intuit.ru/studies/educational\\_groups/1158/courses/1276/info](https://intuit.ru/studies/educational_groups/1158/courses/1276/info)

Архитектура электронно-вычислительных машин — <https://stepik.org/course/63183/promo>

Архитектура компьютера — [https://ru.bmstu.wiki/Архитектура\\_компьютера](https://ru.bmstu.wiki/Архитектура_компьютера)

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

<b>Вид работ</b>	<b>Методические рекомендации</b>
лекции	Лекционные занятия проводятся с использованием интерактивных технологий и предполагают активное участие студентов. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.
лабораторные	Лабораторные занятия это одна из разновидностей практического занятия, являющаяся

работы	<p>эффективной формой учебных занятий в организации высшего образования. Лабораторные занятия имеют выраженную специфику в зависимости от учебной дисциплины, углубляют и закрепляют теоретические знания. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения. Отчёт по итогам выполненных лабораторных работ выполняется на листах белой бумаги формата А4 в печатном или рукописном виде. При оформлении отчёта используется сквозная нумерация страниц, считая титульный лист первой страницей. Номер страницы на титульном листе не ставится. Номера страницы ставятся по центру вверху. При оформлении отчёта в печатном виде желателен соблюдать следующие требования. Для заголовков: полужирный шрифт, 14 пт, центрированный. Для основного текста: нежирный шрифт, 14 пт, выравнивание по ширине. Во всех случаях тип шрифта Times New Roman, отступ абзаца 1.25 см, полуторный междустрочный интервал. Поля: левое 3 см, правое 1 см, верхнее и нижнее 2 см. Отчет должен содержать следующие элементы: 1) Титульный лист с обязательным указанием варианта; 2) Цель работы; 3) Задание; 4) Основная часть; 5) Вывод.</p>
тестирование	<p>Тестовая работа является одной из составляющих учебной деятельности студента по овладению знаниями. К ее выполнению необходимо приступить только после изучения темы дисциплины. Целью тестовой работы является определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения. Тест выполняются студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Тема тестовой работы известна и проводится она по сравнительно недавно изученному материалу. Подготовку к тестовой работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.</p>
письменная работа	<p>При подготовке к письменной работе необходимо прочитать соответствующие страницы основного учебника, прочитать теоретический материал в рекомендованной литературе, периодических изданиях, на Интернет-сайтах. Желательно также чтение дополнительной литературы. При написании работы ответ следует иллюстрировать схемами.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов по дидактической сути представляет собой комплекс условий обучения, организуемых преподавателем и направленных на самоподготовку учащихся. Учебная деятельность протекает без непосредственного участия преподавателя и заключается в проработке лекционного материала, подготовке к лабораторным занятиям; изучении учебной литературы из основного и дополнительного списка.</p>
экзамен	<p>Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.</p>

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Учебные аудитории № 60 (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы. Комплект мебели (посадочных мест) 29 шт.

Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Компьютерный класс: Компьютеры intel core i5 15 шт. Мониторы ViewSonic 22d 15 шт. Проектор EPSON EB 535W 1 шт. Интерактивная доска IQBoard DVT TN082 1 шт. Трибуна 1 шт. Кондиционер 1 шт. Настенные полки 6 шт. Шкаф двухстворчатый с полками 1 шт. Веб камера 1 шт. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно образовательную среду. Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3 5 шт.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

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, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

применение 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 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:

продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, не более чем на 90 минут;

продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, не более чем на 20 минут;

продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 23.03.01 Технология транспортных процессов и профилю подготовки «Проектирование и управление интеллектуальными транспортными системами».

*Приложение №1  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.04.01 Аппаратное обеспечение компьютерных систем*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Елабужский институт (филиал)

**Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)  
Б1.В.04.01 Аппаратное обеспечение компьютерных систем**

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов  
Профиль подготовки: Проектирование и управление интеллектуальными транспортными системами  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: заочное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

- [1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине \(модулю\)](#)
- [2. Критерии оценивания сформированности компетенций](#)
- [3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию](#)
- [4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания](#)
  - [4.1. Оценочные средства текущего контроля](#)
    - [4.1.1. Тестирование](#)
      - [4.1.1.1. Порядок проведения.](#)
      - [4.1.1.2. Критерии оценивания](#)
      - [4.1.1.3. Содержание оценочного средства](#)
    - [4.1.2. Письменная работа](#)
      - [4.1.2.1. Порядок проведения.](#)
      - [4.1.2.2 Критерии оценивания](#)
      - [4.1.2.3. Содержание оценочного средства](#)
  - [4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации \( экзамен\)](#)
    - [4.2.1. Устный или письменный ответ на вопрос](#)
      - [4.2.1.1. Порядок проведения.](#)
      - [4.2.1.2. Критерии оценивания.](#)
      - [4.2.1.3. Оценочные средства.](#)

## 1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций для данной дисциплины	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<p>Знать технологии разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в будущей профессиональной деятельности, на основе эффективного использования аппаратного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Уметь разрабатывать под руководством наставника алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в будущей профессиональной деятельности, на основе эффективного использования аппаратного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Владеть способностью разрабатывать под руководством наставника алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в будущей профессиональной деятельности, на основе эффективного использования аппаратного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Тестирование по темам Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера Тема 2. Архитектура микропроцессора Тема 3. Внешние устройства компьютера Письменная работа по темам Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера Тема 2. Архитектура микропроцессора Тема 3. Внешние устройства компьютера Тема 4. Эволюция архитектуры микропроцессоров и микроЭВМ</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Экзамен</i></p>

## 2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично)	Средний уровень (хорошо)	Низкий уровень (удовлетворительно)	
ПК 4	Знает базовые технологии разработки типовых алгоритмов и программ, пригодных для решения конкретных практических задач	Знает технологии разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в будущей профессиональной деятельности	Знает рациональные технологии разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в будущей профессиональной деятельности	Не знает технологии разработки типовых алгоритмов и программ, пригодных для решения конкретных практических задач
	Умеет разрабатывать под руководством наставника типовые алгоритмы и программы, пригодные для решения конкретных практических задач	Умеет разрабатывать под руководством наставника алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в будущей профессиональной деятельности	Умеет самостоятельно разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в будущей профессиональной деятельности	Не умеет разрабатывать под руководством наставника типовые алгоритмы и программы, пригодные для решения конкретных практических задач
	Владеет способностью разрабатывать под руководством наставника типовые алгоритмы и программы, пригодные	Владеет способностью разрабатывать под руководством наставника алгоритмы и программы, пригодные для	Владеет способностью самостоятельно разрабатывать алгоритмы и программы,	Не владеет способностью разрабатывать под руководством наставника типовые алгоритмы и

	для решения конкретных практических задач	практического применения в будущей профессиональной деятельности	пригодны для практического применения в будущей профессиональной деятельности	программы, пригодные для решения конкретных практических задач
--	---	--	---	--

### 3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

7 семестр:

#### Текущий контроль:

Тестирование по темам

Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера

Тема 2. Архитектура микропроцессора

Тема 3. Внешние устройства компьютера

Устный опрос по темам

Тема 1. Введение в жизненный цикл программного обеспечения. Стандарты ЖЦ. Процессы и стадии ЖЦ.

Тема 2. Модели жизненного цикла программного обеспечения.

Тема 3. Методологии разработки программного обеспечения.

Тема 4. Эксплуатация и сопровождение ПО.

#### Промежуточная аттестация — экзамен.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины или ее части в форме, определяемой учебным планом образовательной программы с целью оценить работу обучающегося, степень усвоения теоретических знаний, уровень сформированности компетенций.

Преподаватель, принимающий экзамен обеспечивает случайное распределение вариантов экзаменационных заданий между обучающимися с помощью билетов и/или с применением компьютерных технологий; вправе задавать обучающемуся дополнительные вопросы и давать дополнительные задания помимо тех, которые указаны в билете.

Экзамен проводится по билетам. В каждом билете два оценочных средства: устный или письменный ответы на вопросы.

Выполнение каждого задания за промежуточную аттестацию оценивается по шкале: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Общая оценка за промежуточную аттестацию представляет собой среднее значение между полученными оценками за все оценочные средства промежуточной аттестации.

В случае невозможности установления среднего значения оценки за промежуточную аттестацию (например, «хорошо» или «отлично»), итоговая оценка выставляется преподавателем, исходя из принципа справедливости и беспристрастности на основании общего впечатления о качестве и добросовестности освоения обучающимся дисциплины (модуля).

Соответствие оценок:

Для экзамена:

Отлично

Хорошо

Удовлетворительно

Неудовлетворительно

### 4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

#### 4.1. Оценочные средства текущего контроля

##### 4.1.1. Тестирование

Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера

Тема 2. Архитектура микропроцессора

Тема 3. Внешние устройства компьютера

##### 4.1.1.1. Порядок проведения.

Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определенное количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий. Тестирование проводится по вариантам.

##### 4.1.1.2. Критерии оценивания

## 7 семестр

**Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:**

86% правильных ответов и более.

**Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:**

От 71% до 85 % правильных ответов.

**Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

От 56% до 70% правильных ответов.

**Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

55% правильных ответов и менее.

### 4.1.1.3. Содержание оценочного средства

Тема 1-3

Формулировка задания

Тестирование проводится по вариантам. В каждом варианте – 10 тестовых заданий. За каждый правильный ответ начисляется 3 балл. Итого за тестирование студент может заработать до 30 баллов.

1.Компьютер – это:

- a) устройство для работы с текстами;
- b) электронное вычислительное устройство для обработки чисел;
- c) устройство для хранения информации любого вида;
- d) многофункциональное электронное устройство для работы с информацией;
- e) устройство для обработки аналоговых сигналов.

2.Какое устройство в компьютере служит для обработки информации?

- a) манипулятор "мышь"
- b) процессор
- c) клавиатура
- d) монитор
- e) оперативная память

3.Скорость работы компьютера зависит от:

- a) тактовой частоты обработки информации в процессоре;
- b) наличия или отсутствия подключенного принтера;
- c) организации интерфейса операционной системы;
- d) объема внешнего запоминающего устройства;
- e) объема обрабатываемой информации.

4. Тактовая частота процессора – это:

- a) число двоичных операций, совершаемых процессором в единицу времени;
- b) число вырабатываемых за одну секунду импульсов, синхронизирующих работу узлов компьютера;
- c) число возможных обращений процессора к операционной памяти в единицу времени;
- d) скорость обмена информацией между процессором и устройствами ввода/вывода;
- e) скорость обмена информацией между процессором и ПЗУ.

5.Объем оперативной памяти определяет:

- a) какой объем информации может храниться на жестком диске
- b) какой объем информации может обрабатываться без обращений к жесткому диску
- c) какой объем информации можно вывести на печать
- d) какой объем информации можно копировать

6. Укажите наиболее полный перечень основных устройств:

- a) микропроцессор, сопроцессор, монитор;
- b) центральный процессор, оперативная память, устройства ввода/вывода;
- c) монитор, винчестер, принтер;
- d) АЛУ, УУ, сопроцессор;
- e) сканер, мышь, монитор, принтер.

7.Магистрально-модульный принцип архитектуры современных персональных компьютеров подразумевает такую логическую организацию его аппаратных компонентов, при которой:

- a) каждое устройство связывается с другими напрямую;
- b) каждое устройство связывается с другими напрямую, а также через одну центральную магистраль;
- c) все они связываются друг с другом через магистраль, включающую в себя шины данных, адреса и управления;
- d) устройства связываются друг с другом в определенной фиксированной последовательности (кольцом);
- e) связь устройств друг с другом осуществляется через центральный процессор, к которому они все подключаются.

8.Назовите устройства, входящие в состав процессора:

- a) оперативное запоминающее устройство, принтер;

- b) арифметико-логическое устройство, устройство управления;
- c) кэш-память, видеопамять;
- d) сканер, ПЗУ;
- e) дисплейный процессор, видеоадаптер.

9. Процессор обрабатывает информацию:

- a) в десятичной системе счисления
- b) в двоичном коде
- c) на языке Бейсик
- d) в текстовом виде

10. Постоянное запоминающее устройство служит для:

- a) сохранения программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов;
- b) хранения программы пользователя во время работы;
- c) записи особо ценных прикладных программ;
- d) хранения постоянно используемых программ;
- e) постоянного хранения особо ценных документов.

11. Во время исполнения прикладная программа хранится:

- a) в видеопамяти;
- b) в процессоре;
- c) в оперативной памяти;
- d) на жестком диске;
- e) в ПЗУ.

12. Адресуемость оперативной памяти означает:

- a) дискретность структурных единиц памяти;
- b) энергозависимость оперативной памяти;
- c) возможность произвольного доступа к каждой единице памяти;
- d) наличие номера у каждой ячейки оперативной памяти;
- e) энергонезависимость оперативной памяти.

13. Персональный компьютер не будет функционировать, если отключить:

- a) дисковод;
- b) оперативную память;
- c) мышь;
- d) принтер;
- e) сканер.

14. Для долговременного хранения информации служит:

- a) оперативная память;
- b) процессор;
- c) внешний носитель;
- d) дисковод;
- e) блок питания.

15. Процесс хранения информации на внешних носителях принципиально отличается от процесса хранения информации в оперативной памяти:

- a) тем, что на внешних носителях информация может храниться после отключения питания компьютера;
- b) объемом хранимой информации;
- c) различной скоростью доступа к хранимой информации;
- d) возможностью защиты информации;
- e) способами доступа к хранимой информации.

16. При отключении компьютера информация:

- a) исчезает из оперативной памяти;
- b) исчезает из постоянного запоминающего устройства;
- c) стирается на «жестком диске»;
- d) стирается на магнитном диске;
- e) стирается на компакт-диске.

17. Дисковод – это устройство для:

- a) обработки команд исполняемой программы;
- b) чтения/записи данных с внешнего носителя;
- c) хранения команд исполняемой программы;
- d) долговременного хранения информации;
- e) вывода информации на бумагу.

18. Какое устройство обладает наибольшей скоростью обмена информацией?

- a) CD-ROM дисковод
- b) жесткий диск

- c) дисковод для гибких дисков
  - d) микросхемы оперативной памяти
19. Какое из устройств предназначено для ввода информации:
- a) процессор;
  - b) принтер;
  - c) ПЗУ;
  - d) клавиатура;
  - e) монитор.
20. Манипулятор «мышь» – это устройство:
- a) модуляции и демодуляции;
  - b) считывания информации;
  - c) долговременного хранения информации;
  - d) ввода информации;
  - e) для подключения принтера к компьютеру.
21. Для подключения компьютера к телефонной сети используется:
- a) модем;
  - b) факс;
  - c) сканер;
  - d) принтер;
  - e) монитор.
22. Принцип программного управления работой компьютера предполагает:
- a) двоичное кодирование данных в компьютере;
  - b) моделирование информационной деятельности человека при управлении компьютером;
  - c) необходимость использования операционной системы для синхронной работы аппаратных средств;
  - d) возможность выполнения без внешнего вмешательства целой серии команд;
  - e) использование формул исчисления высказываний для реализации команд в компьютере.
23. Файл – это:
- a) именованный набор однотипных элементов данных, называемых записями;
  - b) объект, характеризующийся именем, значением и типом;
  - c) совокупность индексированных переменных;
  - d) совокупность фактов и правил;
  - e) терм.
24. Расширение имени файла, как правило, характеризует:
- a) время создания файла;
  - b) объем файла;
  - c) место, занимаемое файлом на диске;
  - d) тип информации, содержащийся в файле;
  - e) место создания файла
25. "Мозг" компьютера. Устройство выполняющее логические и математические функции.
- a) материнская плата
  - b) жесткий диск
  - c) процессор
  - d) оперативная память
26. Устройство для автоматического вычерчивания с большой точностью рисунков, схем, сложных чертежей, карт и другой графической информации на бумаге размером до А0 или кальке.
- a) плоттер
  - b) принтер
  - c) сканер
  - d) ксерокс
27. Устройство предназначенное для вывода звуковой информации.
- a) микрофон
  - b) монитор
  - c) колонки
  - d) веб-камера
28. Жёсткий диск, в компьютерном сленге.
- a) материнка
  - b) процессор
  - c) перативка
  - d) винчестер
29. Устройство для передачи данных (напр., по телефонной линии, преобразующее, как правило, цифровые сигналы в аналоговые и обратно.

- a) коммутатор
- b) модем
- c) маршрутизатор
- d) сетевая карта

30. Аппарат, предназначенный для вывода графической или текстовой информации на экран

- a) телевизор
- b) принтер
- c) монитор
- d) сканер

Правильные ответы: 1-с, 2-а, 3-б, 4-д, 5-а, 6-а, 7-д, 8-б, 9-с, 10-д, 11-б, 12-д, 13-с, 14-а, 15-б, 16-д, 17-б, 18-д, 19-а, 20-д, 21-с, 22-с, 23-а, 24-с, 25-д, 26-а, 27-д, 28-б, 29-с, 30-а.

## 2. Тестирование

Тестирование проводится по вариантам. В каждом варианте – 10 тестовых заданий. За каждый правильный ответ начисляется 3 балла. Итого за тестирование студент может заработать до 30 баллов.

1. Винчестер предназначен для...

- a) хранения информации, не используемой постоянно на компьютере;
- b) постоянного хранения информации, часто используемой при работе на компьютере;
- c) подключения периферийных устройств к магистрали;
- d) управления работой ЭВМ по заданной программе.

2. Минимальный состав персонального компьютера:

- a) Винчестер, дисковод, монитор, клавиатура.
- b) Монитор, клавиатура, системный блок.
- c) Принтер, клавиатура, монитор, память.
- d) Винчестер, принтер, дисковод, клавиатура.

3. Укажите верное(ые) высказывание (я):

- a) Устройство ввода – предназначено для обработки вводимых данных.
- b) Устройство ввода – предназначено для передачи информации от человека машине.
- c) Устройство ввода – предназначено для реализации алгоритмов обработки, накопления и передачи информации.

4. Укажите верное(ые) высказывание (я):

- a) Устройство вывода – предназначено для программного управления работой ПК.
- b) Устройство вывода – предназначено для обучения, для игры, для расчетов и для накопления информации.
- c) Устройство вывода – предназначено для передачи информации от машины человеку.

5. Укажите устройства ввода.

- a) Принтер, клавиатура, джойстик.
- b) Мышь, световое перо, винчестер.
- c) Графический планшет, клавиатура, сканер.
- d) Телефакс, накопитель на МД, модем.

6. К внешним запоминающим устройствам относится:

- a) Процессор;
- b) Дискета;
- c) Монитор.

7. Какие утверждения верны?

- a) Компьютеры могут соединяться между собой только с помощью телефонных линий.
- b) Для обмена информацией между двумя компьютерами всегда можно обойтись без кодирующего и декодирующего устройств.
- c) Все каналы связи между устройствами современного компьютера многоуровневые.
- d) Разрядность всех каналов связи между устройствами современного ПК должна быть одинаковой.

8. Укажите шину, отвечающую за передачу данных между устройствами.

- a) Шина данных
- b) Шина адреса
- c) Шина управления

9. Как называется мост, включающий в себя контроллер оперативной памяти и видео памяти?

- a) Северный
- b) южный

10. В каком устройстве для увеличения быстродействия используется кэш-память?

- a) Оперативная память
- b) Процессор
- c) клавиатура

11. По своей логической организации виртуальная память является частью...
  - a) Оптической памяти
  - b) Оперативной памяти
  - c) Флэш-памяти.
12. Производительность ПК зависит...
  - a) Частоты процессора
  - b) Объема оперативной памяти
  - c) Объема используемой оперативной памяти.
13. Какие диски необходимо оберегать от ударов и резких изменений пространственной ориентации в процессе работы?
  - a) Гибкие магнитные диски
  - b) Жесткие магнитные диски
  - c) Оптические диски
14. Какие диски имеют дополнительный контроллер USB?
  - a) Оптические диски
  - b) Флэш-диски
  - c) Гибкие магнитные диски
15. Укажите устройства ввода.
  - a) Графический планшет, клавиатура, джойстик.
  - b) Световое перо, сканер, модем.
  - c) Принтер, винчестер, джойстик.
  - d) Плоттер, монитор, принтер.
16. Укажите верное (ые) высказывание (я):
  - a) Компьютер – это техническое средство для преобразования информации.
  - b) Компьютер – предназначен для хранения информации и команд.
  - c) Компьютер – универсальное средство для передачи информации.
17. Что такое архитектура ПК?
  - a) Внутренняя организация ПК.
  - b) Технические средства преобразования информации.
  - c) Технические средства для преобразования информации.
18. В чем заключается концепция «открытой архитектуры»?
  - a) На материнской плате размещены только те блоки, которые осуществляют обработку информации, а схемы, управляющие всеми остальными устройствами компьютера, реализованы на отдельных платах и вставляются в стандартные разъемы на системной плате.
  - b) На материнской плате размещены все блоки, которые осуществляют приём, обработку и выдачу информации с помощью электрических сигналов и к которым можно подключить все необходимые устройства ввода / вывода.
  - c) На материнской плате находится системная магистраль данных, к которым подключены адаптеры и контроллеры, позволяющие осуществлять связь ПК с устройствами ввода/вывода.
19. Оперативная память служит:
  - a) Для временного хранения информации.
  - b) Для обработки информации.
  - c) Для запуска программы.
  - d) Для обработки одной программы в заданный момент времени.
20. К внешним запоминающим устройствам относится:
  - a) Процессор;
  - b) Монитор;
  - c) Винчестер.
21. Какие утверждения верны?
  - a) Компьютеры могут соединяться между собой только с помощью телефонных линий.
  - b) Для обмена информацией между двумя компьютерами всегда можно обойтись без кодирующего и декодирующего устройств.
  - c) Все каналы связи между устройствами современного компьютера многоуровневые.
  - d) Разрядность всех каналов связи между устройствами современного ПК должна быть одинаковой.
22. Укажите шину, отвечающую за передачу сигналов, определяющих характер обмена информацией.
  - a) Шина данных
  - b) Шина адреса
  - c) Шина управления
23. Как называется мост, включающий в себя контроллеры периферийных устройств?
  - a) Северный
  - b) южный

24. В каком устройстве для увеличения быстродействия используется кэш-память?
  - a) Оперативная память
  - b) Процессор
  - c) Клавиатура
25. По своей логической организации виртуальная память является частью...
  - a) Оптической памяти
  - b) Оперативной памяти
  - c) Флэш-памяти.
26. Производительность ПК зависит...
  - a) Частоты процессора
  - b) Объема оперативной памяти
  - c) Объема используемой оперативной памяти.
27. Какие диски необходимо предохранять от воздействия сильных магнитных полей и нагревания?
  - a) Гибкие магнитные диски
  - b) Жесткие магнитные диски
  - c) Оптические диски
28. Какие диски имеют дополнительный контроллер USB?
  - a) Оптические диски
  - b) Флэш-диски
  - c) Гибкие магнитные диски
29. Какое количество основных информационных шин входит в системную магистраль микропроцессорной системы?
  - a) Три шины
  - b) Две шины.
  - c) Четыре шины.
30. Функционирование микропроцессорной системы сводится к следующей последовательности действий: ?
  - a) Хранение и обработка команд программ ЭВМ.
  - b) получение данных от различных периферийных устройств.
  - c) осуществление связи между компьютерами в локальной сети.
  - d) выдача результатов обработки на периферийные устройства.

Правильные ответы: 1-с, 2-а, 3-б, 4-д, 5-а, 6-а, 7-д, 8-б, 9-с, 10-д, 11-б, 12-д, 13-с, 14-а, 15-б, 16-д, 17-б, 18-д, 19-а, 20-д, 21-с, 22-с, 23-а, 24-с, 25-д, 26-а, 27-д, 28-б, 29-с, 30-а.

#### 4.1.2. Письменная работа

Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера

Тема 2. Архитектура микропроцессора

Тема 3. Внешние устройства компьютера

Тема 4. Эволюция архитектуры микропроцессоров и микроЭВМ

##### 4.1.2.1. Порядок проведения.

Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.

##### 4.1.2.2 Критерии оценивания

###### 5 семестр

###### Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

###### Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

###### Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:

Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

###### Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

#### **4.1.2.3. Содержание оценочного средства**

Темы 1-4

Письменная работа на тему

1. Машина БЭСМ-6
2. Машина Тьюринга
3. Открытая архитектура ЭВМ
4. Основные различия операционных систем
5. Назначение, классификация и эволюция операционных систем
6. Экономические и юридические стороны INTERNET
7. Микропроцессор: назначение, состав, основные характеристики
8. Подготовка текстового документа в соответствии с СТП 01-01
9. Кэш-память: виды, принцип работы.
10. История развития мониторов, их виды, параметры безопасности
11. Обзор современных поисковых систем в интернет.
12. Разработка оптимальной компьютерной системы для дизайн-студии.
13. Операционная система Linux
14. Операционная система UNIX
15. Аппаратная платформа Макинтош
16. Видеоадаптер EGA, VGA, SVGA
17. Виды твердотельных накопителей.
18. Сравнительная характеристика серверов.
19. Сервера фирмы Apple.
20. Сервера фирмы HP.
21. Нестандартные устройства ввода информации.
22. Коммуникаторы.
23. Современные ноутбуки.
24. Графические мониторы.
25. Профессиональные графические планшеты.
26. Перспективы развития мультимедийных технологий.
27. Домашний сервер.
28. Анализ файловых систем.
29. Технология записи, чтения и хранения информации на жестком диске.
30. Фирменные компьютеры: сравнительный анализ цены характеристик.
31. Планшетные ЭВМ.
32. Терминальные учебные классы.
33. Сетевые хранилища данных.
34. Аппаратные фаерволы.
35. Бесплатное программное обеспечение (комплект для офисной машины)

#### **4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации**

По дисциплине предусмотрен экзамен в 5 семестре. Экзамен проходит по билетам. В каждом билете два теоретических вопроса. Экзамен проводится в устной / письменной и компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций.

##### **4.2.1. Устный или письменный ответ на вопрос**

###### **4.2.1.1. Порядок проведения.**

Устный или письменный ответ на вопрос направлен на проверку знаний основных разделов по дисциплине «Аппаратное обеспечение компьютерных систем».

###### **4.2.1.2. Критерии оценивания.**

**«Отлично» ставится, если обучающийся:**

В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**«Хорошо» ставится, если обучающийся:**

Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**«Удовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**«Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:**

Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

#### **4.2.1.3. Оценочные средства.**

##### **Вопросы для устного или письменного ответа**

##### **7 семестр**

1 Вопросы к экзамену

1. Поколения развития ЭВМ и их характеристика.
2. Основные понятия и характеристики ЭВМ.
3. Основные принципы построения современных ЭВМ.
4. Классификация элементов и узлов ЭВМ, их краткая характеристика. Комбинационные схемы и схемы с памятью.
5. Структура ЭВМ с магистральной архитектурой.
6. Организация работы ЭВМ с магистральной архитектурой. Взаимодействие устройств, режимы работы ЭВМ.
7. Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя.
8. Отображение адресного пространства программы на основную память. Статическое и динамическое перемещение. Фрагментация реальной памяти.
9. Сегментная организация адресного пространства программы. Динамическая трансляция адресов.
10. Сегментно-страничная организация адресного пространства программы.
11. Система прерываний ЭВМ.
12. Состав, устройство и принцип действия основной памяти. Характеристика ОЗУ и ПЗУ.
13. Современные тенденции развития оперативной памяти.
14. Сверхоперативные запоминающие устройства и их структуры.
15. Размещение информации в основной памяти IBM PC и ее расширение.
16. Классификация микропроцессоров и направления развития их архитектуры.
17. Структура микропроцессора фирмы Intel и его система команд.
18. Общие сведения об интерфейсах. Понятие интерфейса, виды интерфейсов и их характеристика. Способы управления обменом данными.
19. Прямой доступ к памяти при обмене данными. Достоинства способа. Взаимодействие устройств. Режимы работы контроллера ПДП.
20. Интерфейсы системной шины и их характеристика.
21. Интерфейсы внешних запоминающих устройств и их характеристика.
22. Способы организации совместной работы внешних и центральных устройств.
23. Мониторы, их классификация и основные технические характеристики.
24. Адаптеры мониторов, режимы их работы. Видеопамять.
25. Клавиатура, состав клавиш, режимы работы. Манипулятор "мышь", основные манипуляции с мышью.
26. Принтеры, их классификация, принципы действия, основные технические характеристики.
27. Сканеры, принципы считывания изображения, основные технические характеристики.
28. Накопители на гибких магнитных дисках, принцип действия, основные технические характеристики. Дискеты и их типы. Структура размещения информации на магнитном диске.
29. Накопители на жестких магнитных дисках, принцип действия, основные технические характеристики. Особенности размещения информации на диске.
30. Оптические запоминающие устройства, их классификация и основные технические характеристики.
31. Виды информации. Системы мультимедиа, их назначение и состав.
32. Анимационные устройства ввода-вывода. Назначение, краткая характеристика, основные технические параметры.
33. Устройства ввода-вывода звуковых сигналов. Назначение, краткая характеристика, основные технические параметры.
34. Структура и краткая характеристика программного обеспечения ЭВМ.
35. Операционные системы. Назначение, состав и краткая характеристика.
36. Системы программирования. Назначение, состав и краткая характеристика.
37. Прикладное ПО. Назначение, состав и краткая характеристика.
38. Режимы работы ЭВМ, их краткая характеристика, достоинства и недостатки.
39. Вычислительные системы, принципы их построения и классификация.
40. Архитектура вычислительных систем, их классификация и характеристика.
41. Совместимость и комплексирование в вычислительных системах. Уровни и средства комплексирования.
42. Типовые структуры вычислительных систем. Классификация уровней программного параллелизма. Характеристика структур.
43. Особенности программного обеспечения вычислительных систем.

Комплект типовых задач:

1. Написать программу для работы с микросхемой 74НС595 (управление яркостью произвольного светодиода)
2. Собрать схему из 8 светодиодов и написать программу для их управления с помощью потенциометра
3. Написать программу для проигрывания мелодии в тональном режиме
4. Написать программу для зажигания (blink) светодиода, в зависимости от количества нажатий на кнопку
5. Написать программу для вывода 10 разрядных чисел (в случайном порядке) на 7-ми сегментный индикатор
6. Написать программу для вывода круговой «бегущей» свето-индикации на 7-ми сегментном индикаторе
7. Написать программу для считывания показаний с фоторезистора
8. Написать программу для управления двигателем DC (плавный пуск и остановка, регулирование оборотов)
9. Написать программу для управления сервомашинкой (контроль угла поворота вала)
10. Написать программу для работы с микросхемой 74НС595 (каскадное подключение и зажигание 16 светодиодов в произвольном порядке)
11. Написать программу для работы с микросхемой 74НС595 (создать эффект «жалюзи»)

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов  
Профиль подготовки: Проектирование и управление интеллектуальными транспортными системами  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: заочное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

#### Основная литература:

1. Барский, А. Б. Теория цифрового компьютера : учебное пособие / А. Б. Барский, В. В. Шилов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-8199-0774-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003408> (дата обращения: 30.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение : учебник для вузов / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-5342-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147334> (дата обращения: 30.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Дэвид, М. Х. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера / М. Х. Дэвид, Л. Х. Сара. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 792 с. — ISBN 978-5-97060-522-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97336> (дата обращения: 30.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Локтюхин, В. Н. Основы архитектуры компьютера : учебное пособие / В. Н. Локтюхин. — Рязань : РГРТУ, 2011. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168133> (дата обращения: 30.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Белугина, С. В. Архитектура компьютерных систем. Курс лекций : учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4489-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133919> (дата обращения: 30.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Дополнительная литература

1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1514901> (дата обращения: 30.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1423169> (дата обращения: 30.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Зверева, В. П. Технические средства информатизации : учебник / В.П. Зверева, А.В. Назаров. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. - 248 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-54-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1110130> (дата обращения: 30.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
4. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1136788> (дата обращения: 30.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
5. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239537> (дата обращения: 30.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
6. Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум, 2019. - 432 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-594-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/991960> (дата обращения: 30.06.2021). – Режим доступа: по подписке.



**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль подготовки: Проектирование и управление интеллектуальными транспортными системами

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно справочных систем:

Office Professional Plus 2010,

GIMP,

Inkscape,

Notepad ++,

Python,

Lazarus

Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»

Электронная библиотечная система Издательства «Лань»

Электронная библиотечная система «Консультант студента»