

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.18
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура компьютеров и операционные системы

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
09.03.04 Программная инженерия

направленность (профиль)
Программная инженерия с применением ИИ-технологий

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр		3	Итого
Форма контроля		экзамен	
Вид занятий			
Лекции		16	16
Лабораторные			
Практические		48	48
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР			
Промежуточная аттестация		0,35	0,35
Контактная работа		64,35	64,35
Самостоятельная работа		80	80
Контроль		35,65	35,65
Итого		180	180

Рабочую программу составил(и):

старший преподаватель института цифровых технологий, Рогова Н.Н.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки

09.03.04 Программная инженерия

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2030 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании института цифровых технологий

(протокол заседания № 1 от «05» сентября 2025 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся теоретических представлений о базовой архитектуре персональных компьютеров и классических основах современных операционных систем: их функциональной и структурной организации, о роли и месте в современных вычислительных комплексах, их архитектуре, алгоритмах и методах, применяемых при работе с ними; и формирование практических навыков работы с операционными системами в режиме пользователя и режиме администрирования операционных систем (ОС).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Основы программирования».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Базы данных и управление данными».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает принципы установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Знать: системные требования, зависимости, порядок установки ОС, драйверов, прикладного ПО. Уметь: планировать процесс инсталляции. Владеть: навыками поиска и разрешения конфликтов совместимости.
	ОПК-5.2. Умеет выполнять настройку информационных и автоматизированных систем	Знать: основные параметры конфигурации ОС, сетевых служб, СУБД. Уметь: производить тонкую настройку систем для достижения требуемой производительности и безопасности. Владеть: навыками работы с системным реестром, конфигурационными файлами.
	ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: методы автоматизированной установки (скрипты, образы). Уметь: выполнять полный цикл развертывания системы "с нуля". Владеть: практическими навыками установки и настройки всего необходимого ПО для работы стека разработки.

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Архитектура компьютерной системы	Лек 1	Тема 1. История развития ЭВМ. Поколения ЭВМ.	3	2		—	
	Лек 2	Тема 2. Архитектура компьютерной системы. Цифровая логика в компьютерной архитектуре.	3	2		—	
	Лек 3	Тема 3. Аппаратная часть в компьютерной архитектуре. Организация памяти ЭВМ.	3	2		—	
	Лек 4	Тема 4. Устройство ввода-вывода.	3	2		—	
	СР	Самостоятельное изучение методических рекомендаций при подготовке к практическим работам.	3	40		—	
	Пр 1	ПР1. Логические и физические основы компьютера. (часть 1).	3	2	10	—	Отчет по практической работе 1
	Пр 2	ПР1. Логические и физические основы компьютера. (часть 2).	3	2		—	
	Пр 3	ПР2. Основные устройства персонального компьютера. Сборка компьютера. (часть 1.)	3	2	10	—	Отчет по практической работе 2

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр 4	ПР2. Основные устройства персонального компьютера. Сборка компьютера. (часть 2) .	3	2		—	
	Пр 5	ПР3. Внутренние интерфейсы системной платы. Системные структуры жесткого диска. (часть 1) .	3	2	10	—	Отчет по практической работе 3
	Пр 6	ПР3. Внутренние интерфейсы системной платы. Системные структуры жесткого диска. (часть 2).	3	2		—	
	Пр 7	ПР3. Внутренние интерфейсы системной платы. Системные структуры жесткого диска. (часть 3).	3	2		—	
Модуль 2. Операционные системы	Лек 5	Тема 5. Общие сведения об операционных системах. Архитектура операционных систем.	3	2		—	
	Лек 6	Тема 6. Управление процессами.	3	2		—	
	Лек 7	Тема 7. Управление памятью.	3	2		—	
	Лек 8	Тема 8. Операционная система - ПО ввода / вывода. Файловая система.	3	2		—	
	СР	Самостоятельное изучение методических рекомендаций при подготовке к практическим работам.	3	40		—	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр 8	ПР4. Установка операционной системы Linux. Настройка ядра. Процессы. Работа с файлами и с файловой системой (часть 1).	3	2	25	—	Отчет по практической работе 4
	Пр 9	ПР4. Установка операционной системы Linux. Настройка ядра. Процессы. Работа с файлами и с файловой системой (часть 2).	3	2		—	
	Пр 10	ПР4. Установка операционной системы Linux. Настройка ядра. Процессы. Работа с файлами и с файловой системой (часть 3).	3	2		—	
	Пр 11	ПР4. Установка операционной системы Linux. Настройка ядра. Процессы. Работа с файлами и с файловой системой (часть 4).	3	2		—	
	Пр 12	ПР4. Установка операционной системы Linux. Настройка ядра. Процессы. Работа с файлами и с файловой системой (часть 5).	3	2		—	
	Пр 13	ПР4. Установка операционной системы Linux. Настройка ядра. Процессы. Работа с файлами и с файловой системой (часть 6).	3	2		—	
	Пр 14	ПР4. Установка операционной системы Linux. Настройка ядра. Процессы. Работа с файлами и с файловой системой (часть 7).	3	2		—	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр 15	ПР5. Установка операционной системы Windows. Настройка ядра. Процессы. Работа с файлами и с файловой системой (часть 1).	3	2	25	—	Отчет по практической работе 5
	Пр 16	ПР5. Установка операционной системы Windows. Настройка ядра. Процессы. Работа с файлами и с файловой системой (часть 2).	3	2		—	
	Пр 17	ПР5. Установка операционной системы Windows. Настройка ядра. Процессы. Работа с файлами и с файловой системой (часть 3).	3	2		—	
	Пр 18	ПР5. Установка операционной системы Windows. Настройка ядра. Процессы. Работа с файлами и с файловой системой (часть 4).	3	2		—	
	Пр 19	ПР5. Установка операционной системы Windows. Настройка ядра. Процессы. Работа с файлами и с файловой системой (часть 5).	3	2		—	
	Пр 20	ПР5. Установка операционной системы Windows. Настройка ядра. Процессы. Работа с файлами и с файловой системой (часть 6).	3	2		—	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр 21	ПР6. Использование редактора реестра операционной системы Windows. Оптимизация работы Windows (часть 1).	3	2	10	—	Отчет по практической работе 6
	Пр 22	ПР6. Использование редактора реестра операционной системы Windows. Оптимизация работы Windows (часть 2).	3	2		—	
	Пр 23	ПР6. Использование редактора реестра операционной системы Windows. Оптимизация работы Windows (часть 3).	3	2		—	
	Пр 24	ПР6. Использование редактора реестра операционной системы Windows. Оптимизация работы Windows (часть 4).	3	2		—	
	ПА	Промежуточная аттестация	3	0,35		—	
	Псц.		3		10		
	Контроль	Экзамен	3	35,65	100		Итоговый тест
Итого:				180			

Схема расчета итогового балла: по накопительному рейтингу
Текущий рейтинг + Результат итогового теста и все делится на 2

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- технологии традиционного обучения в форме лекций, практических работ и самостоятельной работы обучающихся;
- технология проектного обучения: реализация и защита отчетов по практическим работам.

Технологии традиционного обучения - организация учебного процесса в вузе, основанная на лекционных и практических формах обучения: объяснительно-иллюстративное обучение. Данная технология применяется во всех модулях курса.

Технология интерактивного обучения - организация учебного процесса, которая предполагает максимальную активность обучающихся в процессе формирования ключевых компетенций. На практическом занятии обучающиеся представляют результат выполнения заданной работы.

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Обучающимся следует:

- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что решение задач проводится по рассмотренному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться обучающимся на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях обучающийся не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если обучающийся видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

6.2. Рекомендации по подготовке к экзамену

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

На консультации перед экзаменом обучающиеся должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы.

Необходимо ориентировать обучающихся на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
3	ОПК-5	Тестовые задания 1-450 Вопросы к экзамену 1-80 Отчеты по практическим работам 1-6

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Типовые тестовые материалы

(наименование оценочного средства)

Типовые примеры заданий

1. Операционная система – это
 - комплекс управляющих и обрабатывающих программ
 - компоненты вычислительных машин и вычислительных систем
 - среда программирования
 - среда проектирования
2. Комплекс управляющих и обрабатывающих программ, который выступает как интерфейс между пользователем и аппаратными компонентами вычислительных машин и вычислительных систем, предназначен для эффективного управления вычислительными процессами и рационального распределения, и использования вычислительных ресурсов машин и систем
 - операционная среда
 - операционная система
 - операционная оболочка
 - операционная деятельность
3. Программная среда, в которой выполняются прикладные программы пользователей
 - операционная среда
 - операционная оболочка
 - операционная система
 - информационная среда
4. Назовите устройства, входящие в состав процессора
 - оперативное запоминающее устройство, принтер

- арифметико-логическое устройство, устройство управления
 - кэш-память, видеопамять
 - дисплейный процессор, видеоадаптер
5. Процессор обрабатывает информацию
- в десятичной системе счисления
 - в двоичном коде
 - на языке Бейсик
 - в текстовом виде
6. Постоянное запоминающее устройство служит для
- сохранения программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов
 - хранения программы пользователя во время работы
 - записи особо ценных прикладных программ
 - хранения постоянно используемых программ
7. Во время исполнения прикладная программа хранится
- в видеопамяти
 - в процессоре
 - в оперативной памяти
 - в ПЗУ

7.2.2. Пример практической работы

Практическая работа 1. Логические и физические основы компьютера

Цель работы: изучение базовых логических элементов, их функциональности и применения в цифровых схемах; получение навыков проектирования и моделирования простых логических схем с использованием программы Digital.

Задание:

1. Ознакомьтесь с основными логическими элементами: AND, OR, NOT, XOR, NAND, NOR. Изучите их таблицы истинности и принципы работы.
2. Создайте в программе Digital следующие схемы:
 - Логический элемент AND с двумя входами.
 - Логический элемент OR с тремя входами.
 - Логический элемент NOT.
 - Комбинированную схему, реализующую функцию $F = (A \cdot B) + C$.
3. Проверьте работу каждой схемы, заполнив таблицы истинности.

Таблица истинности для логического элемента AND (2 входа):

A	B	$F = A \text{ AND } B$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Таблица истинности для логического элемента OR (3 входа):

A	B	C	$F = A \text{ OR } B \text{ OR } C$
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	

A	B	C	$F = A \text{ OR } B \text{ OR } C$
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

Таблица истинности для логического элемента NOT:

A	$F = \text{NOT } A$
0	
1	

Таблица истинности для комбинированной схемы $F = (A \cdot B) + C$ $F = (A \cdot B) + C$:

A	B	C	$F = (A \text{ AND } B) \text{ OR } C$
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

4. Спроектируйте и соберите схему полусумматора на базе логических элементов. Проверьте её работу, заполнив таблицу истинности для всех возможных входных значений.

A	B	Сумма (S)	Перенос (C)
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

5. На основе полусумматора создайте схему полного сумматора. Проверьте её работу, заполнив таблицу истинности для всех возможных входных значений.

A	B	C (входной перенос)	Сумма (S)	Выходной перенос (C_out)
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

6. Создайте схему, реализующую функцию $F=(A\oplus B)\cdot(C+D)$. Проверьте её работу, заполнив таблицу истинности.

A	B	C	D	$F = (A \text{ XOR } B) \text{ AND } (C \text{ OR } D)$
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	
1	0	0	0	
1	0	0	1	
1	0	1	0	
1	0	1	1	
1	1	0	0	
1	1	0	1	
1	1	1	0	
1	1	1	1	

7. Заполните отчет, включающий следующую структуру:

- Название работы.
- Цель работы.
- Краткое описание логических элементов (AND, OR, NOT и т.д.).
- Описание принципов работы полусумматора и сумматора.
- Скриншоты созданных схем в программе Digital.
- Таблицы истинности для каждой схемы.
- Выводы.

Требования к оформлению

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстрации). Отчёт по практическому занятию выполняется на страницах формата A4 в электронном 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 сверху.

При оформлении отчёта 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 межстрочный интервал.
- Поля: левое – 2 см, правое, верхнее и нижнее – 1 см.

Процедура оценивания

Оценка выполненной практической работы проводится по следующим критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе
2. Точность и полнота предоставляемых сведений
3. Непротиворечивость приводимой информации
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы

5. Степень достижения обучающимся поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

Критерии оценки за отчеты по практическим работам:

Формы текущего контроля	Критерии и нормы оценки
Отчеты по практическим работам 1, 2, 3, 6	10 баллов – задание выполнено в полном объеме без замечаний 9 баллов – задание выполнено в полном объеме, присутствуют замечания 8 баллов – задание выполнено в объеме 70%, замечаний нет. 6 баллов – задание выполнено в объеме 70%, присутствуют замечания. 5 баллов – задание выполнено в объеме 50%, замечаний нет. 4 балла – задание выполнено в объеме 50%, присутствуют замечания. 3 балла - задание выполнено в объеме менее 50%, замечаний нет. 1 балл – задание выполнено в объеме менее 50%, присутствуют замечания. 0 баллов – задание не выполнено.
Отчеты по практическим работам 4, 5	25 баллов – задание выполнено в полном объеме без замечаний 20 баллов – задание выполнено в полном объеме, присутствуют замечания 17 баллов – задание выполнено в объеме 70%, замечаний нет. 15 баллов – задание выполнено в объеме 70%, присутствуют замечания. 12 баллов – задание выполнено в объеме 50%, замечаний нет. 10 баллов – задание выполнено в объеме 50%, присутствуют замечания. 7 баллов - задание выполнено в объеме менее 50%, замечаний нет. 3 балла – задание выполнено в объеме менее 50%, присутствуют замечания. 0 баллов – задание не выполнено.

Типовые задания для итогового теста

Задание 1

Выберите один правильный вариант ответа.

Операционная система – это

- а) комплекс управляющих и обрабатывающих программ
- б) компоненты вычислительных машин и вычислительных систем
- в) среда программирования
- г) среда проектирования

Правильный ответ: а

Задание 2

Выберите несколько правильных вариантов ответа.

Операционная система может быть рассмотрена как

- а) менеджер ресурсов
- б) среда программирования
- в) виртуальная машина
- г) система взаимодействия между программами

Правильный ответ: а, в

Задание 3

Выберите один правильный вариант ответа.

Аппаратные и программные средства и данные, которые необходимы для выполнения задачи, называются

- а) ресурсами
- б) процессами
- в) сервисами
- г) менеджерами процессов

Правильный ответ: а

Задание 4

Дайте развернутый ответ.

Какие требования должны быть у компьютера для установки операционной системы?

Правильный ответ:

Требования к компьютеру для установки операционной системы зависят от конкретной операционной системы. Обычно требуется определенный объем оперативной памяти, процессор, свободное место на жестком диске

Задание 5

Дайте развернутый ответ.

Какие инструменты можно использовать для мониторинга процессов в операционной системе?

Правильный ответ:

Для мониторинга процессов в операционной системе можно использовать системные утилиты, такие как диспетчер задач в Windows или top в Linux, а также сторонние приложения для мониторинга процессов.

Задание 6

Решите кейс

Опишите шаги установки программного обеспечения.

Правильный ответ:

Для установки программного обеспечения необходимо выполнить следующие шаги:

1. Скачивает файл установки программного обеспечения с интернет-ресурса или получает его на физическом носителе.
2. Запустить файл установки и следовать инструкциям на экране, выбирая необходимые настройки и компоненты для установки.
3. После завершения установки пользователь может запустить программу и начать ее использование.

Задание 7

Дайте развернутый ответ.

Какие основные алгоритмы используются при работе с файловыми системами?

Правильный ответ:

Основные алгоритмы, используемые при работе с файловыми системами, включают алгоритмы управления свободным местом на жестком диске (например, алгоритмы FAT и NTFS), алгоритмы кэширования данных (например, LRU), алгоритмы проверки целостности файловой системы (например, CHKDSK) и другие.

Задание 8

Решите кейс

Какие основные этапы включает процесс настройки автоматизированных систем?

Правильный ответ:

Процесс настройки автоматизированных систем включает несколько этапов:

1. Планирование.
2. Установка оборудования и программного обеспечения.
3. Настройка сетевых настроек.
4. Тестирование и оптимизация.
5. Обучение пользователей.
6. Поддержка системы.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр _____ 2 _____

№	Вопросы к экзамену
1.	Что такое архитектура компьютера? Какие основные компоненты входят в архитектуру компьютера? Какова роль процессора в архитектуре компьютера?
2.	Что такое шина в архитектуре компьютера? Какие типы шин используются в современных компьютерах? Как шины влияют на производительность системы?
3.	Что такое процессор и какие функции он выполняет? Какие основные компоненты входят в состав процессора? Как тактовая частота влияет на производительность процессора?
4.	Что такое оперативная память (ОЗУ)? Какова роль оперативной памяти в работе компьютера? Чем отличается оперативная память от постоянной памяти?
5.	Что такое кэш-память и для чего она используется? Какие уровни кэш-памяти существуют в современных процессорах? Как кэш-память влияет на производительность системы?
6.	Что такое материнская плата и какова ее роль? Какие основные компоненты расположены на материнской плате? Как материнская плата взаимодействует с другими устройствами?
7.	Что такое BIOS и UEFI? Какие функции выполняет BIOS/UEFI в компьютере? Чем отличается UEFI от традиционного BIOS?
8.	Что такое жесткий диск (HDD) и твердотельный накопитель (SSD)? Каковы основные различия между HDD и SSD? Как тип накопителя влияет на производительность системы?
9.	Что такое видеокарта и какова ее роль? Какие основные компоненты входят в состав видеокарты? Как видеокарта влияет на производительность в играх и графических приложениях?
10.	Что такое архитектура фон Неймана? Какие основные принципы лежат в основе архитектуры фон Неймана? Как архитектура фон Неймана повлияла на развитие компьютеров?
11.	Что такое система команд процессора? Какие типы систем команд существуют

№	Вопросы к экзамену
	(CISC и RISC)? Как система команд влияет на производительность процессора?
12.	Что такое многозадачность и как она реализуется в компьютерах? Какие механизмы используются для реализации многозадачности? Как операционная система управляет многозадачностью?
13.	Что такое многопоточность и как она реализуется в процессорах? Какие преимущества дает многопоточность в вычислительных задачах? Как многопоточность влияет на производительность системы?
14.	Что такое виртуальная память и для чего она используется? Как операционная система управляет виртуальной памятью? Каковы преимущества и недостатки использования виртуальной памяти?
15.	Что такое DMA (прямой доступ к памяти)? Как DMA улучшает производительность системы? Какие устройства используют DMA для обмена данными?
16.	Что такое прерывания и как они используются в компьютерах? Какие типы прерываний существуют? Как процессор обрабатывает прерывания?
17.	Что такое контроллеры ввода-вывода? Какие функции выполняют контроллеры ввода-вывода? Как контроллеры взаимодействуют с процессором и памятью?
18.	Что такое архитектура Harvard? Какие основные различия между архитектурой Harvard и фон Неймана? Где используется архитектура Harvard?
19.	Что такое тактовая частота процессора? Как тактовая частота влияет на производительность процессора? Какие факторы ограничивают увеличение тактовой частоты?
20.	Что такое разрядность процессора? Какие преимущества дает увеличение разрядности процессора? Как разрядность влияет на производительность системы?
21.	Что такое конвейеризация в процессорах? Как конвейеризация повышает производительность процессора? Какие проблемы могут возникать при использовании конвейеризации?
22.	Что такое кэш-память и для чего она используется? Какие уровни кэш-памяти существуют в современных процессорах? Как кэш-память влияет на производительность системы?
23.	Что такое GPU (графический процессор)? Как GPU отличается от CPU по архитектуре? Какие задачи лучше выполняются на GPU?
24.	Что такое FPGA (программируемые логические интегральные схемы)? Как FPGA используются в вычислительных системах? Какие преимущества и недостатки имеют FPGA?
25.	Что такое ASIC (специализированные интегральные схемы)? Как ASIC используются в вычислительных системах? Какие преимущества и недостатки имеют ASIC?
26.	Что такое энергопотребление процессора? Какие факторы влияют на энергопотребление процессора? Как снижение энергопотребления влияет на производительность?
27.	Что такое микроархитектура процессора? Какие основные элементы входят в микроархитектуру процессора? Как микроархитектура влияет на производительность процессора?
28.	Что такое NUMA (неравномерный доступ к памяти)? Как NUMA используется в многопроцессорных системах? Какие преимущества и недостатки имеет архитектура NUMA?
29.	Что такое RAID и для чего он используется? Какие уровни RAID существуют? Как RAID повышает надежность и производительность системы хранения данных?

№	Вопросы к экзамену
30.	Что такое SSD-кеширование? Как SSD-кеширование ускоряет работу системы? Какие преимущества и недостатки имеет SSD-кеширование?
31.	Что такое BIOS и для чего он используется? Какие функции выполняет BIOS в компьютере? Как BIOS взаимодействует с операционной системой?
32.	Что такое виртуализация и для чего она используется? Какие типы виртуализации существуют? Как виртуализация влияет на производительность системы?
33.	Опишите принципы фон Неймановской архитектуры. Какие основные компоненты входят в состав компьютера согласно этой архитектуре, и как они взаимодействуют между собой?
34.	Что такое шина в архитектуре компьютера? Какие типы шин вы знаете, и какие функции они выполняют? Как шины влияют на производительность системы?
35.	Опишите основные характеристики процессора: тактовая частота, разрядность, кэш-память. Как эти характеристики влияют на производительность процессора?
36.	Что такое регистры процессора? Какие типы регистров вы знаете, и для чего они используются в работе процессора?
37.	Опишите принцип работы многоуровневой памяти (кэш, ОЗУ, ПЗУ). Как эти уровни взаимодействуют между собой, и как они влияют на производительность системы?
38.	Опишите архитектуру RISC и CISC. В чём их основные различия, и какие преимущества и недостатки есть у каждой из них?
39.	Опишите принцип работы многоядерных процессоров. Как операционная система распределяет задачи между ядрами, и какие преимущества предоставляет многоядерность?
40.	Что такое BIOS и UEFI? В чём их различия, и какую роль они играют в загрузке операционной системы?
41.	Что такое операционная система (ОС)? Какие основные функции выполняет операционная система? Как операционная система взаимодействует с аппаратным обеспечением?
42.	Что такое ядро операционной системы? Какие типы ядер существуют (монолитное, микроядро, гибридное)? Как ядро ОС управляет ресурсами компьютера?
43.	Что такое процесс в операционной системе? Как операционная система управляет процессами? Какие состояния может иметь процесс (например, выполнение, ожидание, готовность)?
44.	Что такое поток (thread) в операционной системе? Чем поток отличается от процесса? Какие преимущества дает использование многопоточности?
45.	Что такое планирование процессов в операционной системе? Какие алгоритмы планирования процессов существуют? Как планирование процессов влияет на производительность системы?
46.	Что такое синхронизация процессов и потоков? Какие проблемы могут возникать при синхронизации (например, гонки данных)? Какие механизмы синхронизации используются в ОС (например, семафоры, мьютексы)?
47.	Что такое взаимоблокировка (deadlock)? Какие условия необходимы для возникновения взаимоблокировки? Как операционная система предотвращает или устраняет взаимоблокировки?
48.	Что такое виртуальная память? Как операционная система управляет виртуальной памятью? Какие преимущества дает использование виртуальной памяти?

№	Вопросы к экзамену
49.	Что такое страничная организация памяти? Как работает механизм подкачки страниц (paging)? Какие проблемы могут возникать при использовании страничной организации памяти?
50.	Что такое сегментная организация памяти? Чем сегментная организация памяти отличается от страничной? Какие преимущества и недостатки имеет сегментная организация памяти?
51.	Что такое файловая система? Какие типы файловых систем существуют (например, NTFS, ext4, FAT32)? Как операционная система управляет файлами и каталогами?
52.	Что такое права доступа к файлам? Как операционная система управляет правами доступа? Какие типы прав доступа существуют (например, чтение, запись, выполнение)?
53.	Что такое жесткая ссылка и символическая ссылка? Чем жесткая ссылка отличается от символической? Как ссылки используются в файловых системах?
54.	Что такое монтирование файловой системы? Как операционная система монтирует файловые системы? Какие команды используются для монтирования в Linux и Windows?
55.	Что такое RAID и для чего он используется? Какие уровни RAID поддерживаются операционными системами? Как RAID повышает надежность и производительность системы хранения данных?
56.	Что такое многозадачность в операционных системах? Как операционная система реализует многозадачность? Какие типы многозадачности существуют (например, вытесняющая и невытесняющая)?
57.	Что такое многопользовательская система? Как операционная система управляет несколькими пользователями? Какие механизмы безопасности используются в многопользовательских системах?
58.	Что такое виртуализация в операционных системах? Какие типы виртуализации существуют (например, аппаратная, программная)? Как виртуализация используется для создания виртуальных машин?
59.	Что такое загрузчик операционной системы? Как загрузчик управляет процессом загрузки ОС? Какие загрузчики вы знаете (например, GRUB, Windows Boot Manager)?
60.	Что такое реестр в Windows? Как реестр используется для хранения настроек системы? Какие риски связаны с редактированием реестра?
61.	Что такое файл подкачки (swap file)? Как операционная система использует файл подкачки? Какие преимущества и недостатки имеет использование файла подкачки?
62.	Что такое файловая система? Какие типы файловых систем вы знаете, и чем они отличаются друг от друга?
63.	Как операционная система управляет доступом к файлам. Что такое права доступа, и как они реализованы в современных ОС?
64.	Как операционная система создаёт и завершает процессы. Какие ресурсы выделяются процессу при его создании?
65.	Что такое многозадачность? Какие механизмы используются для её реализации в операционных системах?
66.	Что такое семафоры и мьютексы? Для чего они используются, и как они помогают в синхронизации процессов?
67.	Что такое синхронизация процессов? Какие механизмы используются для её реализации?
68.	Как операционная система распределяет ресурсы между процессами. Какие

№	Вопросы к экзамену
	ресурсы являются наиболее критичными?
69.	Что такое монолитное и микроядро? В чём их различия, и какие преимущества и недостатки есть у каждой из этих архитектур?
70.	Как операционная система управляет файловыми дескрипторами. Какая информация хранится в файловом дескрипторе?
71.	Что такое операционная система пакетной обработки? Какие основные задачи решают ОС пакетной обработки? Какие примеры ОС пакетной обработки вы знаете?
72.	Как работает операционная система пакетной обработки? Какие преимущества и недостатки имеют ОС пакетной обработки? В каких областях применяются ОС пакетной обработки?
73.	Что такое операционная система реального времени (ОСРВ)? Какие основные требования предъявляются к ОСРВ? Какие примеры ОСРВ вы знаете (например, VxWorks, QNX)?
74.	Что такое операционная система разделения времени? Как ОС разделения времени обеспечивает многозадачность? Какие примеры ОС разделения времени вы знаете (например, UNIX, Windows)?
75.	Какие преимущества предоставляют ОС разделения времени пользователям? Как ОС разделения времени управляет ресурсами системы? В чем отличие ОС разделения времени от ОС пакетной обработки?
76.	Что такое сетевая операционная система? Какие основные функции выполняет сетевая ОС? Какие примеры сетевых ОС вы знаете (например, Windows Server, Linux)?
77.	Как сетевая ОС обеспечивает взаимодействие между компьютерами в сети? Какие протоколы и службы поддерживают сетевые ОС? В чем отличие сетевой ОС от обычной операционной системы?
78.	Что такое мобильная операционная система? Какие основные функции выполняют мобильные ОС? Какие примеры мобильных ОС вы знаете (например, Android, iOS)?
79.	Как операционные системы пакетной обработки обрабатывают задания? Какие алгоритмы планирования используются в ОС пакетной обработки? В чем преимущества пакетной обработки для выполнения больших объемов задач?
80.	Как операционные системы реального времени управляют прерываниями? Какие механизмы используются для обеспечения минимальной задержки в ОСРВ? Какие примеры устройств используют ОС реального времени?

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
3	Экзамен (по накопительному рейтингу)	«отлично»	рейтинговый балл 85-100
		«хорошо»	рейтинговый балл 70-84
		«удовлетворительно»	рейтинговый балл 55-69
		«неудовлетворительно»	рейтинговый балл 0-54

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Назаров С. В. Широков А. И.	. Современные операционные системы: учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 3-е изд. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 351 с. — ISBN 978-5-4497-0385-9.	учебное пособие	2020	ЭБС «IPRbooks»
2.	Куль Т. П.	Операционные системы: учебное пособие / Т. П. Куль. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 311 с. — ISBN 978-985-503-940-3	учебное пособие	2019	ЭБС «IPRbooks»
3.	Гуров В. В.	Архитектура микропроцессоров: учебное пособие / В. В. Гуров. — 3-е изд. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 326 с. — ISBN 978-5-4497-0303-3	учебное пособие	2020	ЭБС «IPRbooks»
4.	Шапошников А. В.	Шапошников, А. В. Операционные системы: учебное пособие (лабораторный практикум) / А. В. Шапошников, П. А. Ляхов, А. С. Ионисян. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2022. — 143 с.	Учебное пособие	2022	ЭБС «IPRbooks»
5.	Гущина О. М.	Гущина О. М. [и др.]. Архитектура компьютеров и операционные системы:	Учебное пособие	2022	СДО Росдистант

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		электронное учебное издание / Гущина О. М. [и др.]. - Тольятти: Изд-во ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», 2022. - № госрегистрации 0322300691			

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Курячий Г. В.	Операционная система UNIX [Электронный ресурс] : [учебное пособие] / Г. В. Курячий. - 2-е изд., испр. - Москва: ИНТУИТ, 2016. - 258 с. : ил. - ISBN 5-9556-0019-1.	учебное пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»
2.	Астахова И. Ф. Астанин И.К. Крыжко И.Б. Кубряков Е.А.	Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Ф. Астахова [и др.]. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 88 с. : ил. - ISBN 978-5-9221-1449-3.	учебное пособие	2013	ЭБС «IPRbooks»
3.	Заславская О. Ю.	Архитектура компьютера: лекции, лабораторные работы, комментарии к выполнению [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / О. Ю. Заславская.	учебное методическое пособие	2013	ЭБС «IPRbooks»

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		- Москва: МГПУ, 2013. - 148 с.			

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

№ пп	Наименование	Ссылка
1	Springer Nature (Полнотекстовая коллекция журналов)	https://www.springernature.com/gp/products
2	Springer eBooks (Полнотекстовая коллекция электронных книг издательства Springer Nature)	https://link.springer.com/
3	«Кодекс»	https://kodeks.ru/
4	ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций)	http://elibrary.ru
5	"Гарант"	https://www.garant.ru/
6	"КонсультантПлюс"	https://www.consultant.ru/
7	Техэксперт	https://cntd.ru/

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	Договор № 757 от 04.07.2018, срок действия - бессрочно; Контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	Контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия - бессрочно
3	Digital 2.0.0	Лицензия: GNU General Public License (GPL) (свободное и бесплатное ПО)
4	GParted (GNOME Partition Editor)	Лицензия: GNU General Public License (GPL) (свободное и бесплатное ПО)
5	VirtualBox 7.1.6	Лицензия: PUEL (для личного и образовательного использования)
6	Ubuntu 24.04.1 LTS	Лицензия: GNU General Public License (GPL) (свободное и бесплатное ПО)

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная	Компьютер (монитор 19", системный блок Pentium (R) Dual-Core E5500 2,8 GHz / 4 Gb / 500 Gb), столы ученические, столы компьютерные, стол преподавательский, стулья, доска

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-401).	аудиторная (меловая).
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-105).	Столы, стулья, стеллажи (в т.ч. выставочные) с книгами, компьютеры, мобильные рабочие места.
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-406).	Столы компьютерные, стулья, микрокомпьютеры raspberry pi 32 bit.