	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»	Приложение к ОПОП ВО
		Рабочая программа дисциплины

Б1.В.16 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки
Прикладная информатика цифровой экономики

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Уфа 2021

Составитель:



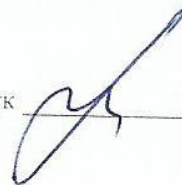
С.В. Прокофьева

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры информатики и информационных технологий «25» марта 2021 г. (протокол № 9).

Зав. кафедрой информатики
и информационных технологий

доцент, д-р техн. наук



Беляева А.С.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии экономического факультета «25» марта 2021 г. (протокол № 8).

Председатель методической комиссии
экономического факультета

доцент, канд. экон. наук



Тукаева Ф.А.

Согласовано:

Руководитель ОПОП ВО



доцент, канд. физ.-мат. наук Шамсутдинова Т. М.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Б1.В.16 Операционные системы, соотношенных с планируемыми результатами освоения
образовательной программы 09.03.03 Прикладная информатика

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-6 Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-6.2 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС	Знания ПК-6.2/Зн1 основ современных операционных систем; основ современных систем управления базами данных; основ администрирования СУБД; устройства и функционирования современных ИС, коммуникационного оборудования, сетевых протоколов, основ системного администрирования Умения ПК-6.2/Ум1 Устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО Навыки ПК-6.2/Нв1 установки операционных систем, СУБД, прикладного ПО, необходимых для функционирования ИС; настройки операционных систем, СУБД, прикладного ПО для оптимального функционирования ИС.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Операционные системы» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины/модули».

Изучение данной дисциплины базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

Для изучения дисциплины обучающиеся должны понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, владеть английским языком на базовом уровне для работы с технической документацией.

Дисциплина изучается обучающимися очной формы обучения на 2 курсе в 3 семестре на очном и заочном обучении.

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.09	Администрирование корпоративных информационных систем;
Б1.В.ДВ.04.01	Управление данными;
Б1.В.ДВ.04.02	Базы данных корпоративных информационных систем;
Б1.В.ДВ.05.01	Корпоративные информационные системы;
Б1.В.ДВ.05.02	Комплексная автоматизация предприятий;
Б1.В.ДВ.06.01	Web-программирование;
Б1.В.ДВ.06.02	Интеграция данных в корпоративных информационных системах;
Б1.В.ДВ.07.01	Обмен данными в корпоративных информационных системах;
Б1.В.ДВ.07.02	Основы клиент-серверного программирования;
Б2.В.01(П)	Преддипломная практика.

3 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы (ЗЕ)

3.1 Очное обучение (срок обучения: 4 года)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		3 сем.
Контактная работа, всего	32	32
в т.ч.: занятия лекционного типа (лекции) (Л)	12	12
занятия семинарского типа (лабораторные работы) (ЛР)	20	20
Самостоятельная работа обучающегося (СРО), всего	76	76
в т.ч.: самостоятельное изучение теоретического материала (СИТМ)	58	58
подготовка к лабораторным занятиям (ЛР)	18	18
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
	36	36
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
часы		
зачетные единицы	4	4

3.2 Заочное обучение (срок обучения: 4 года 6 месяцев)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		3 сем.
Контактная работа, всего	14	14
в т.ч.: занятия лекционного типа (лекции) (Л)	4	4
занятия семинарского типа (лабораторные работы) (ЛР)	10	10
Самостоятельная работа обучающегося (СРО), всего	94	94
в т.ч.: самостоятельное изучение теоретического материала (СИТМ)	76	76
подготовка к лабораторным занятиям (ЛР)	18	18
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
	36	36
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
часы		
зачетные единицы	4	4

4 Содержание дисциплины

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий для очного и заочного обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Очное обучение			Заочное обучение		
		Л	ЛР	СРО	Л	ЛР	СРО
1	Модуль 1 Назначение, состав, функции операционной системы. Процессы. Организация памяти компьютера. Файловая система.	6	10	52	2	8	60
2	Модуль 2 Сетевые операционные системы. Безопасность и виртуализация в операционных системах.	6	10	24	2	2	34
Итого:		12	20	76	4	10	94

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование (модулей) раздела	Содержание раздела
1	Модуль 1. Назначение, состав, функции операционной системы. Процессы. Организация памяти компьютера. Файловая система.	<p>Определение, назначение, состав, функции, классификация операционных систем.</p> <p>Процессы: понятие, модель и состояние процесса, операции над процессами.</p> <p>Планирование процессов: уровни, параметры и алгоритмы планирования; критерии и требования к алгоритмам планирования.</p> <p>Кооперация и синхронизация процессов: основные аспекты логической передачи информации; средства передачи информации. Организация памяти компьютера, схемы ее управления: концепция виртуальной памяти; страничное нарушение; стратегии управления виртуальной памятью; алгоритмы замещения страниц.</p> <p>Основные понятия, определения и функции файловой системы: логическая организация файловой системы; операции над файлами и каталогами; структура файловой системы; управление свободным и занятым дисковым пространством.</p> <p>Система управления вводом-выводом: физические и логические принципы организации ввода-вывода; структура и работа системы ввода вывода; прерывания, исключительные ситуации и системные вызовы при операциях ввода-вывода; планирование запросов к жесткому диску.</p>
2	Модуль 2. Сетевые операционные системы. Безопасность и виртуализация в операционных системах.	<p>Сетевые операционные системы: взаимодействия удаленных процессов; многоуровневая модель построения сетевых вычислительных систем (OSI); удаленная и локальная адресация, понятие порта; полные адреса, понятие сокета (socket); синхронизация удаленных процессов</p> <p>Обеспечение надежности и отказоустойчивости операционных систем: объекты и субъекты безопасности; привилегии и права доступа; криптография в ОС, идентификации и аутентификация; инструментальные средства управления безопасностью.</p> <p>Виртуализация в операционных системах: эмуляция оборудования, полная виртуализация, паравиртуализация, виртуализация уровня операционной системы</p>

5 Тематика контактной работы

5.1 Занятия лекционного типа (лекции)

№ п/п	№ раздела (модуля)	Наименование лекционных занятий	Объем, часы	
			очное обучение	заочное обучение
1	1	Определение, назначение, состав, функции, классификация операционных систем. Процессы	2	1
2	1	Планирование процессов. Кооперация и синхронизация процессов	2	1

№ п/п	№ раздела (модуля)	Наименование лекционных занятий	Объем, часы	
			очное обучение	заочное обучение
3	1	Организация памяти компьютера, схемы ее управления. Основные понятия, определения и функции файловой системы. Система управления вводом-выводом	2	
4	2	Сетевые операционные системы	2	1
5	2	Обеспечение надежности и отказоустойчивости операционных систем	2	1
6	2	Виртуализация в операционных системах	2	
Итого			12	4

5.2 Занятия семинарского типа (практические занятия)

Не предусмотрены

5.3 Занятия семинарского типа (лабораторные работы)

Объем, часы				
№ п/п	№ раздела (модуля)	Наименование лабораторных работ	Объем, часы	
			очное обучение	заочное обучение
Модуль 1				
1	1	Взаимодействие с ОС Windows в режиме командной строки	2	2
2	1	Использование приемов работы с файловой системой NTFS. Назначение разрешений доступа для файлов и папок. Назначение прав доступа пользователям системы Windows	2	2
3	1	Использование оснастки «Управление компьютером»	2	--
4	1	Работа протоколов TCP/IP	2	2
5	1	Исследование структуры реестра операционных систем семейства Windows	2	2
6	2	Виртуализация и основы администрирования серверных ОС семейства Unix средствами гипервизора	4	--
7	2	Знакомство с серверной версией Linux Ubuntu. Командный интерпретатор	2	2
8	2	Установка LAMP-сервера на базе Linux Ubuntu	4	-
Итого			20	10

6 Самостоятельная работа обучающегося

6.1 Очное обучение

№ п/п	№ раздела (модуля)	Виды самостоятельной работы	Название (содержание) работы	Объем, часы
1	1	Самостоятельное изучение теоретического материала	Вопросы для самостоятельного изучения: - устройство и работа процессора, памяти; - эволюция вычислительных систем - алгоритмы планирования: гарантированное планирование, многоуровневые очереди (в т.ч. с обратной связью) - рассчитать показатели работы заданного набора процессов при работе планировщика процессов по заданному алгоритму планиро-	42

№ п/п	№ раздела (модуля)	Виды самостоятельной работы	Название (содержание) работы	Объ- ем, часы
			<p>вания- активности и атомарные операции; - interleaving; детерминированные и недетерминированные наборы активностей; - условия Бернштейна - состояние гонки и взаимоисключение; критическая секция; - семафоры, мониторы, сообщения; - эквивалентность семафоров, мониторов и сообщений; - условия возникновения и основные направления борьбы с тупиками - архитектурные средства поддержки виртуальной памяти; - управление количеством страниц, выделенных процессу; - страничные демоны; - программная поддержка сегментной модели памяти процесса - определить число страничных нарушений для данной последовательности запросов процесса к адресам виртуальной памяти при использовании заданного алгоритма замещения страниц- кооперация процессов при работе с файлами; - надежность и производительность файловой системы; - современные архитектуры файловых систем - определить время обработки заданной последовательности запросов к жесткому диску внешней памяти для заданного алгоритма - прямой доступ к памяти; - структура контроллера устройства; - блокирующиеся и не блокирующиеся системные вызовы; - спулинг и захват устройств; - взаимодействие подсистемы управления устройствами ввода-вывода и их драйверами</p>	
2	1	Подготовка к лабораторным работам	Взаимодействие с ОС Windows в режиме командной строки	2
3	1	Подготовка к лабораторным работам	Использование приемов работы с файловой системой NTFS. Назначение разрешений доступа для файлов и папок. Назначение прав доступа пользователям системы Windows	2
4	1	Подготовка к лабораторным работам	Использование оснастки «Управление компьютером»	2
5	1	Подготовка к лабораторным работам	Работа протоколов TCP/IP	2
6	1	Подготовка к лабораторным работам	Исследование структуры реестра операционных систем семейства Windows	2

№ п/п	№ раздела (модуля)	Виды самостоятельной работы	Название (содержание) работы	Объ- ем, часы
7	2	Самостоятельное изуче- ние теоретического ма- териала	Вопросы для самостоятельного изучения: - понятие протокола; - проблемы маршрутизации в сетях; - распределенные операционные системы - выявление вторжений; - аудит системы защиты; - обеспечение безопасности современных операционных систем - современные программные и аппаратные средства виртуализации	16
8	2	Подготовка к лаборатор- ным работам	Виртуализация и основы администрирования серверных ОС семейства Unix средствами ги- первизора	4
9	2	Подготовка к лаборатор- ным работам	Знакомство с серверной версией Linux Ubuntu. Командный интерпретатор	2
10	2	Подготовка к лаборатор- ным работам	Установка LAMP-сервера на базе Linux Ubuntu	2
Итого				76

6.2 Заочное обучение

№ п/п	№ раздела (модуля)	Виды самостоятельной работы	Название (содержание) работы	Объ- ем, часы
1	1	Самостоятельное изуче- ние теоретического ма- териала	Вопросы для самостоятельного изучения: - устройство и работа процессора, памяти; - эволюция вычислительных систем - алгоритмы планирования: гарантированное планирование, многоуровневые очереди (в т.ч. с обратной связью) - рассчитать показатели работы заданного набора процессов при работе планировщика процессов по заданному алгоритму планиро- вания- активности и атомарные операции; - interleaving; детерминированные и недетер- минированные наборы активностей; - условия Бернштейна - состояние гонки и взаимоисключение; кри- тическая секция; - семафоры, мониторы, сообщения; - эквивалентность семафоров, мониторов и сообщений; - условия возникновения и основные направ- ления борьбы с тупиками - архитектурные средства поддержки вирту- альной памяти; - управление количеством страниц, выделен- ных процессу; - страничные демоны;	50

№ п/п	№ раздела (модуля)	Виды самостоятельной работы	Название (содержание) работы	Объ- ем, часы
			<ul style="list-style-type: none"> - программная поддержка сегментной модели памяти процесса - определить число страничных нарушений для данной последовательности запросов процесса к адресам виртуальной памяти при использовании заданного алгоритма замещения страниц- кооперация процессов при работе с файлами; - надежность и производительность файловой системы; - современные архитектуры файловых систем - определить время обработки заданной последовательности запросов к жесткому диску внешней памяти для заданного алгоритма - прямой доступ к памяти; - структура контроллера устройства; - блокирующиеся и не блокирующиеся системные вызовы; - спулинг и захват устройств; - взаимодействие подсистемы управления устройствами ввода-вывода и их драйверами - взаимодействие процессов и команды по их управлению в Linux - функции по обработке и управлению данными в операционной системе Linux Ubuntu; - современные архитектуры файловых систем; - создание и выполнение командных файлов в операционной системе Linux Ubuntu 	
2	1	Подготовка к лабораторным работам	Взаимодействие с ОС Windows в режиме командной строки	2
3	1	Подготовка к лабораторным работам	Использование приемов работы с файловой системой NTFS. Назначение разрешений доступа для файлов и папок. Назначение прав доступа пользователям системы Windows	4
5	1	Подготовка к лабораторным работам	Работа протоколов TCP/IP	2
6	1	Подготовка к лабораторным работам	Исследование структуры реестра операционных систем семейства Windows	2
7	2	Самостоятельное изучение теоретического материала	<p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие протокола; - проблемы маршрутизации в сетях; - распределенные операционные системы - выявление вторжений; - аудит системы защиты; - обеспечение безопасности современных операционных систем - современные программные и аппаратные средства виртуализации - настройки клиентской части в операционной системе Linux Ubuntu 	26

№ п/п	№ раздела (модуля)	Виды самостоятельной работы	Название (содержание) работы	Объем, часы
9	2	Подготовка к лабораторным работам	Знакомство с серверной версией Linux Ubuntu. Командный интерпретатор	8
Итого				94

7 Образовательные технологии

Реализация у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств предусмотрено использование в учебном процессе проведение занятий в виде групповых дискуссий.

№ п/п	№ модуля (раздела)	Наименование темы	Вид учебного занятия	Активные и интерактивные формы проведения обучения
1	Модуль 1	Работа протоколов ТСР/IP	Лабораторные работы	Групповые дискуссии
2	Модуль 2	Знакомство с серверной версией Linux Ubuntu. Командный интерпретатор	Лабораторные работы	Групповые дискуссии

8 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций) представлены в **Приложение 1 «Фонд оценочных средств по учебной дисциплине»**.

9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1 Операционные системы. Основы UNIX [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика / А. Б. Вавренюк [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 159 с.

2 Сеницын, С. В. Операционные системы [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим экономическим специальностям: рек. УМО по образованию / С. В. Сеницын, А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин. - М. : Академия, 2010. - 297 с.

б) дополнительная литература (в т.ч. периодические издания)

1 Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки [Текст] : учеб. пособие по для студ. учреждений среднего проф. образования, обуч. по специальностям информатики и вычислительной техники / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ, 2009. - 527 с.

2 Бэкон, Д. Операционные системы. Параллельные и распределенные системы [Текст] = Operating systems : пер. с англ. / Д. Бэкон, Т. Харрис. - СПб. [и др.] : Питер, 2004. - 800 с.

3 Гордеев, А. В. Операционные системы [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по направлению подготовки бакалавров и магистров "Информатика и вычислительная техника" и

направлению подготовки дипломированных спец. " Информатика и вычислительная техника" / А. В. Гордеев. - 2-е изд. - М. [и др.] : Питер, 2006. - 415 с.

4 Свиридов, С. В. Системные вызовы ОС UNIX [Текст] / С. В. Свиридов. - М. : Память, 1992. - 94 с.

5 Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Текст] : учеб. пособие для студ. учреждений среднего проф. образования, обуч. по спец. 2200 "Информатика и вычислительная техника" / В. Ф. Шаньгин. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2008. - 415 с.

6 Хорев, П. Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 230100 (654600) "Информатика и вычислительная техника" : рек. УМО по образованию / П. Б. Хорев. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 255 с.

7 Карпов, В.Е. Основы операционных систем [Электронный ресурс] / В.Е. Карпов – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1088/322/info>

8 Shotts, W. The Linux Command Line [Электронный ресурс] / W. Shotts – Режим доступа: <http://linuxcommand.org/tlcl.php>

9 Taylor, D. Wicked Cool Shell Scripts. [Электронный ресурс] / D. Taylor – Режим доступа: <https://www.intuivestories.com/wicked/wicked-cool-shell-script-library.shtml>

10 Купер, М. Искусство программирования на языке сценариев командной оболочки. Пер. с англ. А. Киселева [Электронный ресурс] / М. Купер – Режим доступа: http://www.opennet.ru/docs/RUS/bash_scripting_guide

11 Barschel, C. Unix Toolbox. [Электронный ресурс] / C. Barschel – Режим доступа: <http://cb.vu/unixtoolbox.shtml>

12 Установка и настройка Ubuntu Server 16.04. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sysadmin-note.ru/ustanovka-i-nastroyka-ubuntu-server-16-04>

13 Руководство по Ubuntu Server. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://launchpadlibrarian.net/135831926/serverguide-precise-ru.pdf>

10 Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных:

1. <http://biblio.bsau.ru> - Электронная библиотека Башкирского ГАУ;
2. <http://znanium.com/> - Электронная библиотечная система;
3. <http://elibrary.ru> – Электронно-библиотечная система elibrary.

Ресурсы «Интернет»:

1. <https://edu.bsau.ru/> - Система управления обучением Башкирского ГАУ;
2. <http://window.edu.ru/> - "Единое окно": доступ к образовательным ресурсам;
3. <http://www.gks.ru/> - Федеральная служба государственной статистики.

Перечень информационно-справочных систем:

1. <http://biblio.bsau.ru> - Электронная библиотека Башкирского ГАУ;
2. <http://www.consultant.ru> – Справочная правовая система Консультант плюс;
3. <http://garant.ru> - Информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ».

11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучаемая дисциплина поделена на 3 модуля, в каждый из которых входят следующие разделы:

- 1 модуль – разделы 1,2,3,4;
- 2 модуль – разделы 5,6,7.
- 3 модуль - разделы 8,9,10.

При изучении дисциплины предусматриваются: лекционное изложение курса, работа с учебниками и учебными пособиями, лабораторные работы, имитационные компьютерные игры и расчетные модели, просмотры видеофильмов, обсуждение просмотренного материала, консультации по курсу. На практических и лабораторных занятиях предусмотрен регулярный тестовый контроль усвоения материала, опросы, решение задач у доски, сдача оформленных практических и лабораторных работ и рубежная контрольная работа после завершения изучения каждого модуля.

Эффективность СРО проверяется преподавателем. Для этого при изучении каждого модуля студенты сдают отчеты о проработке каждой темы, предусмотренной в данном модуле. Заочное обучение предусматривает больший удельный вес самостоятельной работы.

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Занятия лекционного типа (лекция)	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Занятия семинарского типа (лабораторная работа)	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Самостоятельная работа (подготовка к лабораторным работам, СИТМ)	Подготовка к занятиям лекционного и семинарского типа. Самостоятельное изучение теоретического материала, основной и дополнительной литературы, включая справочные издания, зарубежные источники и т.д. по разделам (модулям) дисциплины.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, список вопросов и заданий, приведенных в фонде оценочных средств по дисциплине

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Наименование методических указаний, тестов по дисциплине	Назначение (вид занятия, № темы)
1	Операционные системы: Методические указания к лабораторным работам и самостоятельной работе обучающихся. [Текст] / [Сост. С.В. Прокофьева]; Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа: БГАУ, 2021. – 40 с.	ЛР 1- 10

12 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Наименование методических указаний, тестов по дисциплине	Назначение (вид занятия, № темы)
1	Операционные системы: Методические указания к лабораторным работам и самостоятельной работе обучающихся. [Текст] / [Сост. С.В. Прокофьева]; Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа: БГАУ, 2021. – 40 с.	Подготовка к лабораторным работам, СИТМ

**13 Перечень информационных технологий,
используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине,
включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Внеаудиторное контактное взаимодействие с обучающимися по самостоятельному изучению теоретического материала и выполнению расчетно-графической работы реализовано в системе управления обучением электронной информационной образовательной среды университета <https://edu.bsau.ru>.

- 1 Linux Server Ubuntu NT [Электронный ресурс]: пакет прикладных программ. – Электрон. дан. и прогр. – Canonical Ltd, 2020
- 2 VMware Workstation Player [Электронный ресурс]: пакет прикладных программ. – Электрон. дан. и прогр. – VMware, 2020
- 3 VirtualBox [Электронный ресурс]: пакет прикладных программ. – Электрон. дан. и прогр. – VirtualBox, 2020
- 4 Microsoft Office 2007, 2010 или 2013 Standard Microsoft Open License [Электронный ресурс]: пакет прикладных программ. – Электрон. дан. и прогр. – Microsoft, 2008, 2018, 2015
- 5 LightShot [Электронный ресурс]: пакет прикладных программ. – Электрон. дан. и прогр. – Skillbrains, 2018

**14 Описание материально-технической базы,
необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине
Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лекционных занятий по данной дисциплине используются аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.

Лабораторные работы проводятся в лабораториях, оснащенных необходимым оборудованием, обеспечивающих получение знаний по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование	Назначение (виды занятий)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	Аудитория для занятий лекционного типа	Лекции
2	Аудитория для занятий семинарского типа	Практические занятия. лабораторные работы
3	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Консультации
4	Аудитория для самостоятельной работы обучающегося	Самостоятельная работа обучающихся

Перечень лабораторного оборудования

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.
<i>121/1</i>		
1	Интерактивная доска SMARTBoard 680	1
2	Компьютер Depo Neos	12
3	Проектор BenQ Multimedia Projector MH FullMW	1

**15 Особенности организации обучения по дисциплине
для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организация обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется на основе адаптированной образовательной программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Образование инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или индивидуально.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категория обучающихся	Формы предоставления материалов
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа.
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла.
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрены следующие оценочные средства:

Категория обучающихся	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью LMS Башкирского ГАУ, письменная проверка.

Обучающимся инвалидам и лицам с ОВЗ увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, допускается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства предоставляются ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ или могут использоваться собственные технические средства обучающихся.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Так для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. Инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика).
2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода).
3. Доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для инвалидов и обучающихся с ОВЗ процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

В зависимости от нозологии для пользователей с ОВЗ организован доступ к электронным информационным и образовательным ресурсам библиотеки университета из любой точки с доступом к «Интернет». Заключен договор о сотрудничестве с Башкирской республиканской специальной библиотекой для слепых. Предоставляется возможность аудио прослушивания и сохранения файла электронных изданий ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза» (полные тексты изданий доступны пользователям ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, после самостоятельной регистрации в Электронной библиотечной системе Университета).

Предоставляется возможность пользоваться бесплатным мобильным приложением для операционных систем IOS и Android ЭБС издательства «Лань», с синтезатором речи (возможность использования книг в учебном процессе для незрячих и слабовидящих обучающихся).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ОВЗ.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется с использованием специальных средств обучения. Оборудовано специализированное помещение, в котором установлен мультимедийный проектор и организовано два рабочих места с доступом к электронной информационной образовательной среде и сети Интернет. Данное помещение оснащено: индукционной петлей ИС-50Л (усиление звука для слабослышащих обучающихся); персональными компьютерами, с программой экранного доступа ("Jaws for Windows 16.0 Pro"), брайлевским дисплеем (тактильный дисплей Брайля PAC Mate 20) для студентов с нарушением зрения; специальными партами для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата; мобильным видеоувеличителем; портативной информационной индукционной системой "Исток А2" для слабослышащих обучающихся.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**1 Перечень компетенций и этапы формирования компетенций
в процессе освоения образовательной программы**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Этап формирования
ПК-6 Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-6.2 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС	3

**2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций
на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций

ПК-6 Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ИДК ПК-6.2 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС

Планируемые результаты (показатели оценивания)		Критерии оценивания			
		Ниже порогового уровня (неудовл.)	Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
		Не зачтено	Зачтено		
Знания	ПК-6.2/Зн1 основ современных операционных систем; основ современных систем управления базами данных; основ администрирования СУБД; устройства и функционирования современных ИС, коммуникационного оборудования, сетевых протоколов, основ системного администрирования	Отсутствие или фрагментарное знание основ современных операционных систем; основ современных систем управления базами данных; основ администрирования СУБД; устройства и функционирования современных ИС, коммуникационного оборудования, сетевых протоколов, основ системного администрирования	Неполное знание основ современных операционных систем; основ современных систем управления базами данных; основ администрирования СУБД; устройства и функционирования современных ИС, коммуникационного оборудования, сетевых протоколов, основ системного администрирования	В целом сформировавшееся знание основ современных операционных систем; основ современных систем управления базами данных; основ администрирования СУБД; устройства и функционирования современных ИС, коммуникационного оборудования, сетевых протоколов, основ системного администрирования	Сформировавшееся систематическое знание основ современных операционных систем; основ современных систем управления базами данных; основ администрирования СУБД; устройства и функционирования современных ИС, коммуникационного оборудования, сетевых протоколов, основ системного администрирования
Умения	ПК-6.2/Ум1 Уста-	Отсутствие или	Неполное умение	В целом сформирова-	Сформировавшееся

Планируемые результаты (показатели оценивания)		Критерии оценивания			
		Ниже порогового уровня (неудовл.)	Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
		Не зачтено	Зачтено		
	навливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО	фрагментарное умение устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО	устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО	ровнее умение устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО	систематическое умение устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО
Навыки	ПК-6.2/Нв1 установки операционных систем, СУБД, прикладного ПО, необходимых для функционирования ИС; настройки операционных систем, СУБД, прикладного ПО для оптимального функционирования ИС.	Отсутствие или фрагментарные навыки установок операционных систем, СУБД, прикладного ПО, необходимых для функционирования ИС; настройки операционных систем, СУБД, прикладного ПО для оптимального функционирования ИС.	Неполные навыки установок операционных систем, СУБД, прикладного ПО, необходимых для функционирования ИС; настройки операционных систем, СУБД, прикладного ПО для оптимального функционирования ИС.	В целом сформированные навыки установок операционных систем, СУБД, прикладного ПО, необходимых для функционирования ИС; настройки операционных систем, СУБД, прикладного ПО для оптимального функционирования ИС.	Сформированные систематические навыки установок операционных систем, СУБД, прикладного ПО, необходимых для функционирования ИС; настройки операционных систем, СУБД, прикладного ПО для оптимального функционирования ИС.

2.2 Шкала оценивания компетенций

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 5-ти балльной шкале	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

2.2 Критерии оценивания по пятибалльной системе

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или лабораторных работ
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или лабораторных работ
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой
«неудовлетворительно», ниже порогового уровня	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
	с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

3 Фонд оценочных средств для оценки достижения обучающимися результатов освоения дисциплины

Раскрываемые компетенции: ПК-6 Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы

1. Что такое операционная система?

- Операционная система (ОС) - это программное обеспечение, которое управляет ресурсами компьютера и обеспечивает взаимодействие между пользователем и аппаратурой.

2. Какие основные функции выполняет операционная система?

- Основные функции операционной системы включают управление памятью, управление процессами, файловую систему, устройства ввода-вывода и пользовательский интерфейс.

3. Какие типы операционных систем существуют?

- Существуют различные типы операционных систем, такие как Windows, macOS, Linux, Android, iOS и другие.

4. Что такое многозадачность?

- Многозадачность - это способность операционной системы выполнять несколько задач или процессов одновременно.

5. Что такое виртуальная память?

- Виртуальная память - это механизм, который позволяет операционной системе использовать часть жесткого диска в качестве временного хранилища данных, чтобы компенсировать ограниченность физической памяти.

6. Что такое файловая система?

- Файловая система - это способ организации и хранения файлов на компьютере. Она определяет структуру и формат файлов, а также способы доступа к ним.

7. Какие бывают типы файловых систем?

- Некоторые распространенные типы файловых систем включают FAT32, NTFS (Windows), HFS+ (macOS) и ext4 (Linux).

8. Что такое драйвер устройства?

- Драйвер устройства - это программное обеспечение, которое позволяет операционной системе взаимодействовать с аппаратурой, такой как принтеры, сканеры, сетевые карты и другие устройства.

9. Что такое пользовательский интерфейс?

- Пользовательский интерфейс (ПИ) - это способ взаимодействия пользователя с операционной системой. Он может быть графическим (GUI) или командной строкой (CLI).

10. Какие преимущества операционной системы с графическим интерфейсом (GUI)?

- GUI обеспечивает более интуитивное и удобное взаимодействие с операционной системой, позволяя пользователю использовать мышь, клавиатуру и графические элементы для выполнения задач.

11. Какие виды планирования процессов существуют?

- Существуют различные виды планирования процессов, такие как планирование по приоритету, квантовое планирование, планирование в реальном времени и т. д.

12. Что такое мультипроцессорная система?

- Мультипроцессорная система - это компьютерная система, в которой присутствуют несколько процессоров, способных выполнять задачи параллельно.

13. Что такое многопоточность?

- Многопоточность - это способность операционной системы поддерживать выполнение нескольких потоков в пределах одного процесса.

14. Какие механизмы синхронизации используются в операционных системах?

- В операционных системах часто используются механизмы синхронизации, такие как семафоры, мьютексы, условные переменные и блокировки.

15. Что такое виртуализация?

- Виртуализация - это технология, которая позволяет создавать виртуальные экземпляры аппаратного обеспечения или операционных систем на одном физическом компьютере.

16. Какие типы виртуализации существуют?

- Существуют различные типы виртуализации, включая полную виртуализацию, паравиртуализацию и виртуализацию на уровне операционной системы.

17. Что такое облачные операционные системы?

- Облачные операционные системы - это операционные системы, которые работают в облачной инфраструктуре и предоставляют виртуальные вычислительные ресурсы пользователям по требованию.

18. Какие механизмы обеспечивают безопасность в операционных системах?

- Механизмы обеспечения безопасности включают управление доступом, аутентификацию и авторизацию пользователей, шифрование данных и антивирусную защиту.

19. Что такое системные вызовы?

- Системные вызовы - это интерфейс между приложениями и ядром операционной системы, который позволяет приложениям запрашивать выполнение привилегированных операций.

20. Какие операционные системы используются на суперкомпьютерах?

- На суперкомпьютерах часто используются специализированные операционные системы, такие как Linux, AIX, Cray Operating System (COS) и др.

21. Что такое ядро операционной системы?

- Ядро операционной системы - это основная часть операционной системы, отвечающая за управление ресурсами компьютера и выполнение базовых операций.

22. Какие бывают режимы работы процессора?

- Процессор может работать в двух режимах: пользовательском режиме и привилегированном режиме (также известном как режим ядра).

23. Что такое демон (служба) в операционной системе?

- Демон (служба) - это фоновый процесс в операционной системе, который выполняет определенные задачи без прямого взаимодействия с пользователем.

24. Как операционная система обрабатывает ошибки и исключения?

- Операционная система обрабатывает ошибки и исключения с помощью механизмов обработки исключений, таких как обработчики сигналов и исключений.

25. Что такое регистры процессора и как они используются операционной системой?

- Регистры процессора - это небольшие хранилища данных внутри процессора, используемые операционной системой для выполнения различных задач, таких как хранение адресов памяти и временных значений.

26. Как операционная система управляет вводом-выводом?

- Операционная система управляет вводом-выводом с помощью драйверов устройств, которые обеспечивают взаимодействие с внешними устройствами, такими как клавиатура, мышь, принтер и другие.

27. Что такое планирование дискового ввода-вывода?

- Планирование дискового ввода-вывода - это механизм, используемый операционной системой для эффективного управления и распределения доступа к дисковым устройствам.

28. Как операционная система обеспечивает защиту памяти между процессами?

- Операционная система обеспечивает защиту памяти между процессами с помощью механизмов виртуальной памяти и разделения адресного пространства.

29. Что такое механизмы межпроцессного взаимодействия?

- Механизмы межпроцессного взаимодействия позволяют процессам обмениваться данными и синхронизировать свою работу. Примеры включают сокеты, каналы, разделяемую память и т. д.

30. Как операционная система управляет сетевыми соединениями?

- Операционная система управляет сетевыми соединениями с помощью сетевых стеков, которые обеспечивают протоколы для передачи данных по сети.

31. Что такое загрузочный процесс операционной системы?

- Загрузочный процесс операционной системы - это последовательность действий, которые происходят при включении компьютера и приводят к запуску операционной системы.

32. Какая роль файловой системы в операционной системе?

- Файловая система отвечает за организацию и управление файлами и каталогами на диске, а также за доступ к ним.

33. Что такое шедюлер процессов?

- Шедюлер процессов - это компонент операционной системы, отвечающий за распределение процессорного времени между активными процессами.

34. Как операционная система обеспечивает безопасность данных?

- Операционная система обеспечивает безопасность данных с помощью механизмов аутентификации, авторизации, шифрования и контроля доступа.

35. Что такое виртуальная машина?

- Виртуальная машина - это программное обеспечение, которое эмулирует работу физического компьютера и позволяет запускать на нем различные операционные системы.

36. Как операционная система управляет памятью?

- Операционная система управляет памятью с помощью механизмов виртуальной памяти, планирования выделения памяти и управления фрагментацией.

37. Что такое системные ресурсы в операционной системе?

- Системные ресурсы - это аппаратные и программные компоненты компьютера, которые операционная система управляет и предоставляет приложениям для их использования.

38. Как операционная система обрабатывает прерывания?

- Операционная система обрабатывает прерывания с помощью обработчиков прерываний, которые отвечают за обработку событий, требующих немедленного вмешательства.

39. Что такое многопользовательская система?

- Многопользовательская система - это операционная система, которая позволяет нескольким пользователям работать на одном компьютере одновременно.

40. Как операционная система управляет энергопотреблением?

- Операционная система управляет энергопотреблением с помощью функций управления питанием, таких как режимы сна и управление частотой процессора.

41. Что такое сегментация памяти в операционных системах?

- Сегментация памяти - это метод организации памяти, при котором адресное пространство процесса разделяется на сегменты различных размеров.

42. Что такое диспетчер задач в операционной системе?

- Диспетчер задач - это компонент операционной системы, отвечающий за управление процессами и их выделением ресурсов.

43. Как операционная система управляет виртуальной памятью?

- Операционная система управляет виртуальной памятью с помощью механизмов пейджинга, сегментации и управления страничными таблицами.

44. Что такое многозадачность с разделением времени?

- Многозадачность с разделением времени - это метод организации выполнения задач

45. Вопрос: Какие функции выполняет операционная система?

Ответ: Операционная система выполняет функции управления памятью, процессами, файлами и устройствами в компьютере. Она также обеспечивает безопасность данных, поддержку сети и другие важные задачи.

46. Вопрос: Какие виды операционных систем существуют?

Ответ: Существует несколько видов операционных систем, включая Windows, macOS, Linux, Android и iOS.

47. Вопрос: Что такое многозадачность?

Ответ: Многозадачность - это возможность операционной системы выполнять несколько задач одновременно. Она позволяет пользователям запускать несколько программ и переключаться между ними.

48. Вопрос: Какие системные файлы используются операционной системой?

Ответ: Операционная система использует системные файлы, такие как исполняемые файлы (.exe), библиотеки (.dll), конфигурационные файлы (.conf) и драйверы устройств (.sys).

49. Вопрос: Что такое пользовательский интерфейс операционной системы?

Ответ: Пользовательский интерфейс операционной системы - это способ взаимодействия пользователя с компьютером. Он может быть графическим (GUI), командной строкой (CLI) или смешанным.

50. Вопрос: Как операционная система обрабатывает ошибки?

Ответ: Операционная система обрабатывает ошибки с помощью механизмов обнаружения и восстановления. Она может выводить сообщения об ошибках, регистрировать их в журналах и принимать действия для исправления проблемы.

51. Вопрос: Что такое виртуальная память?

Ответ: Виртуальная память - это механизм, который позволяет операционной системе использовать часть жесткого диска в качестве дополнительной памяти. Он позволяет запускать больше программ, чем доступно физической памяти компьютера.

52. Вопрос: Какие методы планирования процессов используются операционной системой?

Ответ: Операционная система может использовать различные методы планирования процессов, включая планирование по приоритету, квантовое планирование и планирование по очереди.

53. Какие бывают типы файловых систем?

FAT (File Allocation Table)

NTFS (New Technology File System)

HFS+ (Hierarchical File System Plus)

EXT4 (Fourth Extended File System)

54. Что такое процесс в операционной системе?

Процесс - это программа, которая выполняется на компьютере.

55. Какую роль выполняет диспетчер задач в операционной системе?

Диспетчер задач отвечает за управление процессами, позволяя пользователям контролировать их выполнение.

56. Какие механизмы безопасности используются в операционных системах?

Аутентификация и авторизация

Ограничение доступа к ресурсам

Обнаружение и предотвращение вторжений

57. Какие есть операционные системы для персональных компьютеров? Windows

Mac OS

Linux

58. Какие есть операционные системы для мобильных устройств? iOS (iPhone, iPad)

Android

Windows Phone

59. Что такое драйвер устройства в операционной системе?

Драйвер устройства - это программное обеспечение, которое позволяет операционной системе взаимодействовать с аппаратными устройствами.

60. Какие бывают типы дисковых систем в операционных системах?

RAID (Redundant Array of Independent Disks)

SAN (Storage Area Network)

NAS (Network Attached Storage). Вопрос: Что такое файловая система?

61. Вопрос: Что такое режим ядра и режим пользователя?

Ответ: Режим ядра - это привилегированный режим работы операционной системы, который обеспечивает прямой доступ к аппаратным ресурсам компьютера. Режим пользователя - это непривилегированный режим, в котором выполняются пользовательские программы.

62. Вопрос: Что такое системные вызовы?

Ответ: Системные вызовы - это интерфейс между пользовательскими программами и операционной системой. Они позволяют программам выполнять операции, требующие привилегий ядра, такие как чтение/запись файлов, создание процессов и управление устройствами.

63. Вопрос: Какие механизмы обеспечивают безопасность в операционных системах?

Ответ: Механизмы безопасности включают аутентификацию пользователей, контроль доступа к ресурсам, шифрование данных, межпроцессное взаимодействие с ограничениями и антивирусную защиту.

. Вопрос: Какие виды операционных систем существуют?

Ответ: Существует несколько видов операционных систем, включая Windows, macOS, Linux, Android и iOS.

64. Вопрос: Что такое многозадачность?

Ответ: Многозадачность - это возможность операционной системы выполнять несколько задач одновременно. Она позволяет пользователям запускать несколько программ и переключаться между ними.

65. Вопрос: Какие системные файлы используются операционной системой?

Ответ: Операционная система использует системные файлы, такие как исполняемые файлы (.exe), библиотеки (.dll), конфигурационные файлы (.conf) и драйверы устройств (.sys).

66. Вопрос: Что такое пользовательский интерфейс операционной системы?

Ответ: Пользовательский интерфейс операционной системы - это способ взаимодействия пользователя с компьютером. Он может быть графическим (GUI), командной строкой (CLI) или смешанным.

67. Вопрос: Как операционная система обрабатывает ошибки?

Ответ: Операционная система обрабатывает ошибки с помощью механизмов обнаружения и восстановления. Она может выводить сообщения об ошибках, регистрировать их в журналах и предпринимать действия для исправления проблемы.

68. Вопрос: Что такое виртуальная память?

Ответ: Виртуальная память - это механизм, который позволяет операционной системе использовать часть жесткого диска в качестве дополнительной памяти. Он позволяет запускать больше программ, чем доступно физической памяти компьютера.

69. Вопрос: Какие методы планирования процессов используются операционной системой?

Ответ: Операционная система может использовать различные методы планирования процессов, включая планирование по приоритету, квантовое планирование и планирование по очереди.

70. Вопрос: Что такое файловая система?

Ответ: Файловая система - это способ организации и хранения файлов на диске. Она определяет структуру каталогов и файлов, а также правила доступа к ним.

71. Вопрос: Какие основные компоненты операционной системы?

Ответ: Основными компонентами операционной системы являются ядро, драйверы устройств, файловая система, пользовательский интерфейс и утилиты системы.

72. Вопрос: Что такое драйвер устройства?

Ответ: Драйвер устройства - это программное обеспечение, которое позволяет операционной системе взаимодействовать с аппаратными устройствами, такими как принтеры, сканеры, сетевые адаптеры и т.

73. Что такое многозадачность?

- Многозадачность - возможность операционной системы выполнять одновременно несколько задач или процессов.

74. Какие методы планирования процессов используются в операционных системах?

- Различные методы планирования процессов включают планирование по приоритету, квантовое планирование, планирование по времени и др.

75. Что такое виртуальная память?

- Виртуальная память - механизм, который позволяет операционной системе использовать дисковое пространство в качестве расширения оперативной памяти для хранения данных, которые временно не используются.

76. Какие есть типы файловых систем?

- Некоторые из распространенных типов файловых систем включают FAT32, NTFS, ext4, HFS+ и др.

77. Что такое драйвер устройства?

- Драйвер устройства - программное обеспечение, которое позволяет операционной системе взаимодействовать с аппаратным обеспечением устройства.

78. Какие виды пользовательских интерфейсов используются в операционных системах?

- Некоторые из видов пользовательских интерфейсов включают командную строку, графический интерфейс пользователя (GUI), интерфейс командной строки с графическими возможностями (CLI with GUI) и др.

79. Какие операционные системы относятся к семейству UNIX?

- Некоторые операционные системы, относящиеся к семейству UNIX, включают Linux, macOS, BSD и др.

80. Что такое процессорное время?

- Процессорное время - это время, которое процессор тратит на выполнение определенной задачи или процесса.

81. Что такое межпроцессное взаимодействие?

- Межпроцессное взаимодействие (IPC) - механизм, позволяющий процессам в операционной системе обмениваться данными и информацией.

82. Что такое многопоточность?

- Многопоточность - возможность операционной системы или приложения выполнять несколько потоков (threads) одновременно.

83. Какие механизмы обеспечивают безопасность в операционных системах?

- Механизмы безопасности включают контроль доступа, шифрование данных, межсетевые экраны (firewalls), антивирусные программы и др.

84. Что такое загрузочный (бут) сектор?

- Загрузочный (бут) сектор - это первый сектор на жестком диске, который содержит код, необходимый для загрузки операционной системы используются в системах банкоматов?

- Некоторые операционные системы, используемые в системах банкоматов, включают Windows Embedded, IBM OS/2, Linux и др.

85. Что такое операционная система на основе ядра iOS?

- Операционная система на основе ядра iOS - это операционная система, разработанная и используемая Apple для своих мобильных устройств iPhone и iPad.

86. Какие операционные системы используются в системах авионики?

- Некоторые операционные системы, используемые в системах авионики, включают VxWorks, Integrity-178B, LynxOS и др.

87. Что такое операционная система на основе ядра AIX?

- Операционная система на основе ядра AIX - это операционная система, разработанная и используемая компанией IBM для своих серверов и рабочих станций.

88. Какие операционные системы используются в системах виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR)?

- Некоторые операционные системы, используемые в системах VR и AR, включают Windows Mixed Reality, Android, Linux и др.

89. Что такое операционная система на основе ядра Solaris?

- Операционная система на основе ядра Solaris - это операционная система, разработанная и используемая компанией Oracle для своих серверов и рабочих станций.

90. Какие операционные системы используются в системах умного дома?

- Некоторые операционные системы, используемые в системах умного дома, включают Apple HomeKit, Samsung SmartThings, Google Nest и др.

91. Что такое операционная система на основе ядра FreeBSD?

- Операционная система на основе ядра FreeBSD - это операционная система, основанная на ядре FreeBSD и используемая в различных системах, включая серверы, настольные компьютеры и встроенные устройства.

92. Какие операционные системы используются в системах блокчейн и криптовалют?

Блокчейн и криптовалюты могут использовать различные операционные системы в зависимости от конкретного применения и реализации. Однако наиболее часто используемыми ОС в этой сфере являются:

1. Linux: Это одна из самых популярных операционных систем для серверов блокчейна и криптовалютных приложений. Она предлагает открытый исходный код, стабильность, безопасность и широкие возможности настройки.
2. Windows: Хотя эта ОС обычно не используется в промышленных серверах, она может использоваться для разработки и тестирования блокчейн-приложений и криптовалютных кошельков.
3. MacOS: Система Apple также может использоваться для разработки блокчейн-решений и криптовалютных инструментов, особенно если речь идет о мобильных приложениях или десктопных кошельках.

93. Какие существуют типы файловых систем?

- Существуют различные типы файловых систем, включая FAT32, NTFS (Windows), ext4 (Linux) и HFS+ (Mac OS).

94. Что такое драйвер устройства?

- Драйвер устройства - это программа, которая позволяет операционной системе взаимодействовать с аппаратным обеспечением компьютера или устройства.

95. Что такое загрузочный сектор?

- Загрузочный сектор - это первый сектор на жестком диске компьютера, который содержит код загрузчика операционной системы.

96. Какие методы планирования процессов существуют?

- Существуют различные методы планирования процессов, такие как FIFO (первым пришел, первым обслужен), Round Robin (круговой) и Приоритетное планирование.

97. Что такое многопоточность?

- Многопоточность - это возможность программы или процесса выполнять несколько потоков (независимых исполнительных единиц) параллельно.

98. Какие механизмы обеспечивают безопасность в операционных системах?

- Механизмы безопасности могут включать учетные записи пользователей, разграничение прав доступа, шифрование данных и межсетевые экраны.

99. Что такое файловый дескриптор?

- Файловый дескриптор - это числовой идентификатор, используемый операционной системой для представления открытого файла.

100. Как операционная система обрабатывает исключения и ошибки?

- Операционная система может обрабатывать исключения и ошибки с помощью механизмов обработки исключений, таких как прерывания и исключения деления на ноль.

101. Что такое сетевая операционная система?

- Сетевая операционная система - это ОС, специально разработанная для управления сетевыми ресурсами и обеспечения сетевой связи между компьютерами.

102. Что такое демон в операционной системе?

- Демон - это фоновый процесс, который выполняет определенную задачу или служит для обслуживания других процессов.

103. Что такое системные вызовы?

- Системные вызовы - это программные интерфейсы, предоставляемые операционной системой для взаимодействия с ядром и выполнения привилегированных операций.

104. Как операционная система управляет памятью?

- ОС использует виртуальную память, планирование памяти и механизмы управления памятью, такие как сегментация и разделение страниц, для эффективного использования физической памяти.

105. Что такое многопроцессорные системы?

- Многопроцессорные системы - это компьютерные системы, которые содержат несколько процессоров, работающих параллельно и выполняющих задачи.

106. Как операционная система обрабатывает файлы?

- ОС обрабатывает файлы с помощью файловых систем, которые управляют созданием, чтением, записью и удалением файлов, а также контролируют доступ к файлам.

107. Что такое запланированный (программный) обслуживающий режим?

- Запланированный обслуживающий режим - это режим работы операционной системы, в котором она выполняет запланированные задачи, такие как планирование процессов и управление ресурсами.

108. Как операционная система обеспечивает взаимодействие с пользователем?

- Операционная система обеспечивает взаимодействие с пользователем с помощью графического интерфейса пользователя (GUI) или командной строки (консоли).

109. Что такое динамическая загрузка библиотек?

- Динамическая загрузка библиотек - это процесс загрузки и подключения библиотек во время выполнения программы, что позволяет экономить память и обеспечивает переиспользование кода.

110. Как операционная система управляет потоками выполнения?

- Операционная система использует планировщик потоков для управления выполнением потоков, распределяет им ресурсы и управляет их переключением.

111. Что такое системные ресурсы?

- Системные ресурсы - это аппаратные и программные компоненты компьютера, которые используются операционной системой и программами для выполнения задач.

112. Как операционная система обеспечивает защиту от вирусов и злонамеренного ПО?

- ОС может использовать антивирусные программы, брандмауэры и механизмы контроля доступа для обеспечения защиты от вирусов и злонамеренного ПО.

113. Что такое диспетчер задач?

- Диспетчер задач - это компонент операционной системы, который отвечает за планирование и управление выполнением процессов и потоков.

114. Как операционная система обеспечивает сохранение данных?

- ОС обеспечивает сохранение данных путем записи данных на диски или другие устройства хранения, используя файловые системы и механизмы кэширования.

115. Что такое оболочка операционной системы?

- Оболочка операционной системы - это интерфейс между пользователем и ядром операционной системы, который позволяет выполнить команды и запустить программы. ует механизмы управления ресурсами, такие как блокировки и семафоры, для предотвращения конфликтов и обеспечения согласованного доступа к ресурсам.

116. Что такое монолитная операционная система?

- Монолитная операционная система - это ОС, в которой все компоненты, такие как драйверы устройств и файловые системы, находятся в одном ядре.

117. Как операционная система обрабатывает ошибки памяти?

- Операционная система может обрабатывать ошибки памяти с помощью механизмов контроля целостности памяти, таких как проверка границ массивов и защита страниц памяти.

118. Что такое многопользовательская операционная система?

- Многопользовательская операционная система - это ОС, которая позволяет нескольким пользователям работать одновременно на одном компьютере или через сеть.

119. Как операционная система обеспечивает согласованность данных?

- ОС использует механизмы синхронизации, такие как блокировки и семафоры, для обеспечения согласованного доступа к данным и предотвращения состязания.

120. Что такое системное ядро?

- Системное ядро - это центральная часть операционной системы, которая управляет ресурсами компьютера и предоставляет интерфейсы для взаимодействия с ОС.

121. Как операционная система обеспечивает взаимодействие между процессами?

- ОС обеспечивает взаимодействие между процессами с помощью механизмов межпроцессного взаимодействия, таких как каналы связи и разделя

122. Какие основные функции выполняет операционная система?

- Операционная система выполняет функции управления памятью, процессами, вводом-выводом, файлами, устройствами и обеспечивает безопасность и защиту данных.

123. Какие типы операционных систем существуют?

- Существуют разные типы операционных систем, включая Windows, macOS, Linux, Android, iOS и другие.

124. Что такое многозадачность?

- Многозадачность - это возможность операционной системы выполнять несколько задач или процессов одновременно.

125. Какие механизмы многозадачности используются в операционных системах?

- Механизмы многозадачности включают планирование процессов, многопоточность, виртуальную память и синхронизацию.

126. Что такое виртуальная память?

- Виртуальная память - это механизм, который позволяет операционной системе использовать дисковое пространство в качестве расширенной оперативной памяти.

127. Какие преимущества использования виртуальной памяти?

- Преимущества использования виртуальной памяти включают возможность запуска больших программ, более эффективное использование физической памяти и защиту процессов друг от друга.

128. Что такое файловая система?

- Файловая система - это способ организации и хранения файлов на диске. Она определяет структуру и доступ к файлам.

129. Какие основные типы файловых систем существуют?

- Существуют разные типы файловых систем, такие как FAT32, NTFS, ext4, HFS+ и другие, каждая из которых имеет свои особенности и преимущества.

130. Что такое процесс в операционной системе?

- Процесс - это экземпляр программы, который выполняется в операционной системе и имеет свои ресурсы, такие как память и процессорное время.

131. Как операционная система управляет процессами?

- Операционная система управляет процессами путем планирования и выполнения, выделения ресурсов, управления потоками выполнения и обеспечения синхронизации.

132. Что такое потоки выполнения?

- Поток выполнения - это независимая последовательность инструкций, которая может выполняться параллельно с другими потоками в рамках одного процесса.

133. Как операционная система управляет потоками выполнения?

- Операционная система управляет потоками выполнения путем планирования, переключения контекста и синхронизации между потоками.

134. Что такое планирование процессов?

- Планирование процессов - это механизм, который определяет порядок выполнения процессов и распределение процессорного времени между ними.

135. Какие алгоритмы планирования процессов используются в операционных системах?
- В операционных системах используются различные алгоритмы планирования, включая FIFO, SJF, Round Robin, Priority Scheduling и другие.
136. Что такое синхронизация процессов?
- Синхронизация процессов - это механизм, который обеспечивает согласованное выполнение процессов и предотвращает возникновение состояний гонки и других конфликтов.
137. Какие механизмы синхронизации используются в операционных системах?
- Механизмы синхронизации включают блокировки, семафоры, мьютексы, условные переменные и другие средства для координации доступа к общим ресурсам.
138. Что такое взаимодействие между процессами?
- Взаимодействие между процессами - это способ обмена данными и синхронизации работы между различными процессами в операционной системе.
139. Какие способы взаимодействия между процессами предусмотрены операционными системами?
- Операционные системы предусматривают различные способы взаимодействия между процессами, включая сигналы, каналы, сокет, разделяемую память и другие.
140. Что такое диспетчер оперативной памяти?
- Диспетчер оперативной памяти - это компонент операционной системы, который отвечает за управление выделением и освобождением оперативной памяти для процессов.
141. Какие алгоритмы вытеснения страниц используются в операционных системах?
- В операционных системах используются различные алгоритмы вытеснения страниц, включая LRU (Least Recently Used), FIFO (First In, First Out) и другие.
142. Что такое управление вводом-выводом?
- Управление вводом-выводом - это механизм, который координирует операции ввода и вывода данных между процессами и устройствами в операционной системе.
143. Как операционная система управляет вводом-выводом?
- Операционная система управляет вводом-выводом путем обработки запросов на ввод-вывод, выделения ресурсов, планирования и синхронизации операций.
144. Что такое драйвер устройства?
- Драйвер устройства - это программное обеспечение, которое позволяет операционной системе взаимодействовать с конкретным устройством и использовать его функциональность.
145. Как операционная система взаимодействует с драйверами устройств?
- Операционная система взаимодействует с драйверами устройств через специальные интерфейсы и API, предоставляемые операционной системой.
146. Что такое монопольная операционная система?
- Монопольная операционная система - это операционная система, которая является единственным выбором для определенной аппаратной платформы или типа устройства.
147. Какие примеры монопольных операционных систем существуют?
- Примеры монопольных операционных систем включают Windows для персональных компьютеров и iOS для мобильных устройств Apple.

148. Что такое открытая операционная система?

- Открытая операционная система - это операционная система, исходный код которой доступен для общественности, что позволяет пользователям изменять и распространять ее.

149. Какие примеры открытых операционных систем существуют?

- Примеры открытых операционных систем включают Linux, FreeBSD, Android и другие, которые основаны на принципах открытого исходного кода.

150. Какие бывают режимы работы операционной системы?

Пользовательский режим (User Mode)

Привилегированный режим (Kernel Mode)

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль результатов обучения обучающимися, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Процедура проведения экзамена приведена в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации.