



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МОРСКОГО И РЕЧНОГО ФЛОТА
имени адмирала С. О. МАКАРОВА
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени
адмирала С.О. Макарова**

*Кафедра математики, информационных систем
и технологий*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

**Для студентов, обучающихся по направлению
09.03.02 - “Операционные системы”,
очной, очно-заочной, заочной форм обучения**

г. Воронеж
2023

Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Операционные системы» / Сост. О. А. Скрипников. - Воронеж: Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», 2023. - 27 с. – Текст : непосредственный.

Методические рекомендации для самостоятельной работы составлены в соответствии с программой дисциплины «Операционные системы», изучаемой в Воронежском филиале ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова. Рекомендации предназначены для организации контактной работы с обучающимися по дисциплине «Операционные системы», а также для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся.

Методические рекомендации утверждены на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий Воронежского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» 29.06.2023 г., протокол № 10.

© ВФ ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова», 2023
© Скрипников О. А., 2023

Содержание

Введение.....	4
1. Цели и задачи дисциплины.....	6
2. Методические указания по изучению дисциплины «Операционные системы»	6
2.1. Методические рекомендации по подготовке к лекциям.....	6
2.2. Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям.....	9
3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Операционные системы»	12
3.1. Общие методические рекомендации по самостоятельной работе	12
4. Промежуточная аттестация	13
5. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины	26

Введение

Для успешного освоения учебной дисциплины обучающимся необходимо изучить лекционный материал и рекомендуемую литературу, отработать изученный материал на практических занятиях, выполнить задания для самостоятельной работы. Практические занятия проводятся с целью закрепления лекционного материала, овладения понятийным аппаратом предмета, методами работы, изучаемыми в рамках учебной дисциплины.

Все формы практических занятий (семинары – практикумы, практические, лабораторные) направлены на практическое усвоение теоретических знаний, полученных на лекциях. Главной целью такого рода занятий является: научить студентов применению теоретических знаний на практике. С этой целью на занятиях моделируются фрагменты их будущей деятельности в виде учебных ситуационных задач, при решении которых студенты отрабатывают различные действия по применению соответствующих практических навыков.

Самостоятельная работа студента – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа в современном образовательном процессе рассматривается как форма организации обучения, которая способна обеспечивать самостоятельный поиск необходимой информации, творческое восприятие и осмысление учебного материала в ходе аудиторных занятий, разнообразные формы познавательной деятельности студентов на занятиях и во внеаудиторное время, развитие аналитических способностей, навыков контроля и планирования учебного времени, выработку умений и навыков рациональной организации учебного труда. Таким образом, самостоятельная работа – форма организации образовательного процесса, стимулирующая активность,

самостоятельность, познавательный интерес студентов.

Самостоятельная работа обучающихся является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, не менее 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу обучающихся (далее СРО). В связи с этим, обучение включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРО должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

Самостоятельная работа обучающихся является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ.

Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления ученика, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Обучающийся в процессе изучения дисциплины должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студенту предоставляется возможность работать во время учебы более самостоятельно, чем учащимся в средней школе. Обучающийся должен уметь планировать и выполнять свою работу.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Операционные системы» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности.

Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем

В рамках освоения образовательной программы высшего образования выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- научно-исследовательский.

2. Методические указания по изучению дисциплины «Операционные системы»

Основными формами обучения дисциплине являются:

- 1) лекции,
- 2) лабораторные занятия,
- 3) самостоятельная работа.

2.1. Методические рекомендации по подготовке к лекциям

Лекция – логическое изложение материала в соответствии с планом лекции, который сообщается в начале каждой лекции, и имеет законченную форму, т.е. содержит пункты, позволяющие охватить весь материал, который необходимо довести до студентов.

Главной задачей лектора является организация процесса познания студентами материала изучаемой дисциплины на всех этапах ее освоения, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом.

На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению изучаемых проблем, но и стимулированию Вашей активной

познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные).

Излагаемый материал может показаться Вам сложным, поскольку включает знания, почерпнутые преподавателем из различных отраслей психологии – общей психологии, психологии познавательных процессов, психологии личности, социальной психологии и т.д. Вот почему необходимо добросовестно и упорно работать на лекциях. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, Вы должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Правила конспектирования:

1. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5 см) для дополнительных записей.

2. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

3. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

4. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

5. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. Однако чрезмерное

увлечение сокращениями может привести к тому, что со временем в них будет трудно разобраться.

6. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д. Надо иметь в виду, что изучение и обработка прослушанных лекций без промедления значительно экономит время и способствует лучшему усвоению материала.

Перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на лабораторных занятиях.

Содержание разделов учебной дисциплины «Операционные системы»

1. Введение в операционные системы.

Определение и назначение операционной системы (ОС). Понятие операционной среды. Операционные оболочки. Рациональное управление ресурсами компьютера. Сетевые операционные системы. Назначение и функциональные компоненты сетевых операционных систем. Архитектура операционных систем. Архитектура операционной системы, основанная на ядре. Микроядерная архитектура. Совместимость операционных систем.

2. Управление ресурсами.

Мультипрограммирование. Классификация мультипрограммных операционных систем. Управление процессами и потоками. Мультипрограммирование на основе прерываний. Управление памятью. Адресация к памяти. Классификация алгоритмов распределения памяти. Страничное распределение памяти. Сегментное распределение памяти. Кэширование данных. Иерархия запоминающих устройств в компьютере. Кэш-память. Отображение основной памяти на кэш. Управление вводом-выводом. Контроллеры и драйверы. Организация внешней памяти на магнитных дисках. Файловые системы и системы управления файлами. Современные файловые

системы. Файловая система FAT. Файловая система NTFS. Особенности файловых систем, используемых в UNIX. Доступ к разделяемым ресурсам. Механизм контроля доступа. Организация контроля доступа в операционных системах Windows.

3. Распределенная обработка данных.

Тенденции и перспективы развития распределенных операционных сред. Модели сетевых служб и распределенных приложений. Механизм организации взаимодействия в распределенных системах. Распределенные файловые системы: понятие и основные принципы построения. Кэширование файлов. Репликация файлов. Распределенная файловая система DFS. Элементы системной интеграции. Служба каталогов. Домены и доверительные отношения. Средства защиты информации в сети. Базовые технологии сетевой безопасности. Система Kerberos.

4. Классификация операционных систем. Семейство операционных систем UNIX.

Классификация операционных систем. Сетевые операционные системы Windows. История семейства операционных систем UNIX. Архитектура и дистрибутивы Linux. Программные средства человеко-машинного интерфейса в UNIX. Пользователи и группы. Виртуальные консоли и графические среды. Многозадачность в системах UNIX. Процессы в UNIX. Жизненный цикл процесса в UNIX и основные системные вызовы. Сигналы. Файловая система в UNIX. Файлы и каталоги. Права доступа к файлам. Структура логической файловой системы UNIX. Физические файловые системы UNIX. Монтирование и демонтаж физических файловых систем. Сетевые средства UNIX. Сетевой интерфейс. WWW-сервер Apache. FTP-сервер. Терминальный доступ. Почтовая служба. Взаимодействие с сетью Windows.

2.2. Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Семинар – это один из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения и воспитания.

В условиях высшей школы Лабораторная работа – вид практической работы, проводимой под руководством преподавателя, ведущего научные исследования по тематике лабораторной работы и в данной отрасли научного знания.

Лабораторная работа предназначен: для углубленного изучения той или иной дисциплины и овладения методологией применительно к особенностям изучаемой отрасли науки; для активной самостоятельной групповой работы, когда студенты могут подготовить, обдумать поставленные перед ними проблемы, проверить свою позицию, услышать и обсудить другие.

Целесообразно готовиться к лабораторной работе занятиям за 1- 2 недели до их начала. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы, так как на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы вы должны стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

На лабораторной работе каждый из Вас должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом Вы можете обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной

литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т.д. Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый.

При подготовке к лабораторной работе вам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;

- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

- при подготовке к лабораторной работе следует обязательно использовать не только лекции, но учебную, методическую литературу;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- в ходе лабораторной работы давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;

- на занятии демонстрировать понимание проведенных анализов, ситуаций, в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Если Вы пропустили занятие (независимо от причин) или не подготовились к занятию, рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изученной на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положительную оценку в соответствующем семестре. При такой подготовке лабораторное занятие пройдет на необходимом методологическом уровне и принесет интеллектуальное удовлетворение всей группе.

Содержание лабораторных работ

1. Создать новую гостевую виртуальную машину (без установки ОС).
2. Администрирование статических и динамических свойств объектов ОС Windows с помощью сервера сценариев

- Windows Script Host (WSH).
3. Автоматизация системного администрирования серверов на основе ОС семейства MS Windows.
 4. Основы администрирования ОС семейства Unix с помощью
 5. сценариев командной оболочки.

3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Операционные системы»

3.1. Общие методические рекомендации по самостоятельной работе

Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Целью самостоятельной работы студентов являются: обучение навыкам работы с научной литературой и практическими материалами, необходимыми для углубленного изучения дисциплины, а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному (без помощи преподавателя) изучению и изложению полученной информации. В связи с этим основными задачами самостоятельной работы студентов, изучающих дисциплину являются:

– во-первых, продолжение изучения учебной дисциплины в домашних условиях по программе, предложенной преподавателем;

– во-вторых, привитие студентам интереса к психологической литературе;

– в-третьих, развитие познавательных способностей.

Изучение и изложение информации, полученной в результате изучения научной литературы и практических материалов, предполагают развитие у студентов как владения навыками устной речи, так и способностей к четкому письменному изложению материала.

Основными формами самостоятельной работы студентов являются:

- подготовку к аудиторным занятиям, изучение материала

по учебникам (в т.ч. по конспекту лекций);

- оформление отчетов по лабораторным работам (подготовка к лабораторным занятиям);

- выполнение курсовой работы.

Основной формой контроля за самостоятельной работой студентов являются лабораторные занятия, промежуточная аттестация, а также еженедельные консультации преподавателя по выполнению курсовой работы.

4. Промежуточная аттестация

Итоговой оценкой по дисциплине является результат промежуточной аттестации, выставленный с учетом результатов текущего контроля.

Примерные вопросы к экзамену

Введение в операционные системы.

1. Дайте определение операционной системы.
2. Какие функции операционная система предоставляет для пользователя?
3. Какие функции операционная система предоставляет для прикладного программиста?
4. Какие задачи решает операционная система в отношении аппаратуры вычислительной системы?
5. Что такое API?
6. В чем суть мультипрограммирования?
7. Какие задачи операционной системы относятся к работе подсистемы управления процессами?
8. Какие задачи операционной системы относятся к работе подсистемы управления памятью?
9. Какие задачи операционной системы относятся к работе подсистемы управления файлами и внешними устройствами?
10. Какие задачи операционной системы относятся к работе подсистемы защиты данных и администрирования?
11. Дайте определение понятия "файл" и "каталог"?
12. Дайте определение сетевой операционной системы

13. Какие операционные системы называют распределенными?
14. Какие функциональные компоненты входят в состав сетевой операционной системы?
15. Что называется сетевой службой?
16. Как могут быть реализованы сетевые службы в одноранговой сети?
17. Как реализуются сетевые службы в сети с выделенным сервером?
18. В чем суть многослойного подхода к построению операционной системы?
19. Зачем нужен привилегированный режим работы процессора?
20. Каковы особенности функционирования ядра операционной системы?
21. Какие слои обычно выделяют при построении ядра операционной системы? Их назначение?
22. Каковы особенности функционирования вспомогательных модулей операционной системы?
23. Какие задачи решают средства аппаратной поддержки операционной системы?
24. Какие особенности функционирования менеджеров ресурсов в операционной системе с микроядерной архитектурой?
25. Каковы достоинства и недостатки микроядерной архитектуры операционной системы?
26. В чем заключается совместимость операционных систем?
27. В чем суть механизма эмуляции работы операционной системы?

Управление ресурсами

1. Какой способ организации вычислительного процесса называют мультипрограммированием?
2. Может ли процесс в мультипрограммном режиме работы одного процессора выполняться быстрее, чем в монопольном режиме?

3. Если программа А в режиме монопольного использования процессора выполняется 10 минут, а программа В – 15 минут, то за какое время Т (минут) могут выполняться обе задачи в режиме мультипрограммирования?

4. На какие типы подразделяют операционные системы при их классификации по выбранному критерию эффективности?

5. Каковы особенности функционирования операционных систем реального времени?

6. Каковы особенности функционирования операционных систем с разделением времени?

7. Каковы особенности функционирования операционных систем с пакетной обработкой?

8. В каком из типов операционных систем одна и та же задача будет выполняться за строго отведенное время при одновременном выполнении других задач?

9. Какой тип операционных систем используется в современных персональных компьютерах?

10. Какие функции в операционной системе выполняет ее подсистема управления процессами?

11. В чем суть механизма многопоточной обработки?

12. Какие ресурсы выделяются процессу при многопоточной обработке?

13. Что общего и в чем различия понятий "процесс" и "поток"?

14. В каких случаях применение многопоточной обработки может дать выигрыш по сравнению с традиционным мультипрограммированием?

15. Какие структуры формирует операционная система при создании процесса или потока?

16. Какие действия выполняются операционной системой при смене потоков одного процесса в системе с многопоточной обработкой?

17. Какие принципы используют в современных алгоритмах планирования потоков?

18. Какие события в вычислительной системе вызывают перепланирование процессов (потоков)?

19. Какие действия выполняет операционная система в ходе диспетчеризации потоков при многопоточной обработке?

20. В каких состояниях процесс или поток может находиться во время своего существования в вычислительной системе?

21. Для чего предназначен и где размещается контекст процесса или потока при различных его состояниях?

22. В какое следующее состояние из состояния выполнения может быть переведен поток при многопоточной обработке?

23. В какое следующее состояние из состояния ожидания может быть переведен поток при многопоточной обработке?

24. В какое состояние переводится поток при многопоточной обработке, если закончился выделенный ему квант времени работы процессора?

25. В чем суть механизма прерываний?

26. Какие классы прерываний используются в современных операционных системах? Каковы их приоритеты?

27. Какова роль в операционной системе системного таймера?

28. Какие функции в операционной системе выполняет ее подсистема управления памятью?

29. В каких случаях при адресации к ячейкам памяти используются символьные, виртуальные и физические адреса?

30. В чем отличие статического и динамического способов преобразования виртуальных адресов ячеек памяти в физические адреса?

31. Что понимают под виртуальным адресным пространством процесса?

32. Чем определяется размер максимально возможного виртуального адресного пространства процесса?

33. Чем определяется размер назначенного (выделенного) виртуального адресного пространства процесса?

34. Что входит в образ процесса?

35. В чем особенность системной части виртуального адресного пространства процессов?

36. Какие алгоритмы распределения памяти между процессами не используют внешнюю память? Какие алгоритмы ее используют?

37. В чем суть понятия свопинг?

38. В чем суть механизма виртуальной памяти и чем он отличается от свопинга?

39. В чем суть механизма страничного распределения памяти между процессами?

40. Какие данные содержит каждый дескриптор (запись) страницы процесса?

41. Сколько дескрипторов страниц содержит таблица страниц отдельного процесса?

42. Когда выполняется так называемое страничное прерывание?

43. Как определяется номер виртуальной страницы процесса?

44. Как преобразуется номер виртуальной страницы в номер физической страницы при страничном распределении памяти между процессами?

45. Сколько страниц потребуется при страничном распределении памяти для хранения таблицы страниц процесса, имеющего виртуальное адресное пространство 400 Мбайт, если размер страниц 4 Кбайт?

46. Может ли быть вытеснена таблица страниц при страничном распределении памяти из оперативной памяти на диск?

47. В чем суть механизма сегментного распределения памяти между процессами?

48. Каковы достоинства и недостатки сегментного распределения памяти между процессами по сравнению со страничным распределением памяти?

49. Как реализуется так называемая разделяемая память при сегментном распределении памяти между процессами?

50. Как реализуется механизм сегментно-страничного распределения памяти между процессами?

51. Что такое кэш-память?

52. В чем суть свойств временной и пространственной локальности данных?
53. На каких элементах реализуется кэширование оперативной памяти?
54. Какие данные могут храниться в каждой записи кэш-памяти при кэшировании основной памяти?
55. На каких элементах реализуется кэширование дисковой памяти?
56. В чем суть проблемы согласования записей в кэше и в основной памяти? Как она может решаться?
57. В чем суть механизма случайного отображения основной памяти на кэш-память?
58. В чем суть механизма детерминированного отображения основной памяти на кэш-память?
59. Какие функции в операционной системе выполняет ее подсистема управления файлами и внешними устройствами (подсистема ввода-вывода)?
60. Какие основные компоненты составляют подсистему ввода-вывода?
61. В чем разница понятий "контроллер" и "драйвер"?
62. Каково назначение высокоуровневых и низкоуровневых драйверов?
63. Каково назначение спул-файла?
64. Для чего применяется избыточное кодирование данных в контроллере винчестера?
65. Что является результатом низкоуровневого (физического) форматирования диска?
66. Какой стандартный размер имеет блок информационных данных, записываемый в один сектор на диске?
67. Как расшифровывается адрес блока данных на диске в координатах C - H - S?
68. В чем суть спецификации LBA?
69. Где размещается на диске и для чего предназначена MBR?
70. Из каких элементов состоит MBR?
71. Сколько первичных (primary) и расширенных (extended) разделов можно создать на диске?

72. Сколько логических дисков можно создать в одном первичном и одном расширенном разделах диска?

73. Как реализуется мультисистемная загрузка в операционных системах семейства Windows?

74. В чем различие понятий "файловая система" и "система управления файлами"?

75. Какие операции выполняются при высокоуровневом форматировании диска?

76. Зачем применяются кластеры и от чего зависит их размер?

77. Из каких областей состоит структура диска, отформатированного в FAT?

78. Как определяется размер кластера в файловых системах FAT?

79. Каков механизм работы операционной системы при размещении файла на томе FAT?

80. Какие значения может принимать индексный указатель таблицы FAT?

81. Сколько кластеров и какой объем диска занимает файл, если его размер 26,8 Кбайт, а файловая система на логическом диске объемом 500 Мбайт имеет тип FAT-16? FAT-32?

82. В каких кластерах размещен файл, если его запись в каталоге содержит номер начального кластера 000с, а соответствующий фрагмент таблицы FAT имеет следующее содержание:

0000	0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	000a	000b	000c	000d	000e	000f
0006	0000	0003	0007	0005	000b	fff7	000a	0000	fff7	ffff	ffff	000d	000e	ffff	0000

83. В каких кластерах размещен файл, если его запись в каталоге содержит номер начального кластера 0002, а соответствующий фрагмент таблицы FAT имеет следующее содержание:

0000	0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	000a	000b	000c	000d	000e	000f
0006	0000	0003	0007	0005	000b	fff7	000a	0000	fff7	ffff	ffff	000d	000e	ffff	0000

84. Каковы основные отличительные свойства NTFS по сравнению с FAT?

85. В чем разница понятий "логический номер кластера" и "виртуальный номер кластера" в NTFS?

86. В чем разница хранения данных в различных типах файлов файловой системы NTFS?

87. Как расшифровывается адресная информация (VCN, LCN, k) отрезка данных файла в NTFS?

88. Каков механизм работы операционной системы при размещении файла на томе NTFS?

89. Сколько кластеров и какой объем диска занимает файл, если его размер 26,8 Кбайт, а файловая система на логическом диске объемом 500 Мбайт имеет тип NTFS при размере кластера 8 секторов?

90. Каковы особенности файловых систем, применяемых в UNIX-системах?

91. Какие данные о файле содержит индексный дескриптор в файловой системе UNIX-систем?

92. В чем суть организации доступа субъектов к объектам в современных операционных системах?

93. Зачем при организации доступа к разделяемым ресурсам пользователей объединяют в группы?

94. В чем разница прав, возможностей и разрешений в операционных системах семейства Windows?

95. В чем разница понятий политика безопасности включена, отключена и не задана в операционных системах семейства Windows?

96. В чем разница понятий разрешен, неразрешен и запрещен доступ к объекту в файловой системе NTFS?

97. Какие итоговые разрешения доступа к объекту на томе NTFS получит пользователь Иванов, если он является членом групп Пользователи, Студенты и Администраторы, а объект имеет следующий набор разрешений:

- Администраторы – разрешен полный доступ;
- Студенты – запрещена запись;
- Все – разрешены запись, чтение и выполнение;
- Создатель-Владелец – разрешен полный доступ.

Распределенная обработка данных

1. Какими преимуществами обладает распределенная обработка данных?
2. Какие функциональные части обычно выделяют в модели распределенного приложения?
3. Какие варианты размещения функциональных частей распределенного приложения бывают при двухзвенной схеме?
4. Каково типовое размещение функциональных частей распределенного приложения при трехзвенной схеме?
5. Какой механизм используется для организации взаимодействия сетевых процессов между собой?
6. Какое назначение в сетевых операционных системах имеют примитивы send и receive?
7. Что является адресом процесса в сети?
8. Какие схемы применяются для замены символьных имен узлов сети на числовые?
9. Каково назначение в сетевых операционных системах механизма вызова удаленных процедур (Remote Procedure Call, RPC)?
10. Каково назначение и состав распределенной файловой системы?
11. Что понимают под файловым сервером?
12. Какие протоколы клиент-сервер применяются в настоящее время в сетевых файловых службах?
13. Какими достоинствами и недостатками обладают файловые серверы, выполненные по схеме stateful и по схеме stateless?
14. Какие способы кэширования данных применяются в распределенных файловых системах?
15. Какие варианты согласования копий файлов применяются при их кэшировании на стороне клиентов?
16. Каково назначение механизма репликации файлов в распределенных файловых системах?
17. Чем отличается репликация файлов от их кэширования в распределенной файловой системе?
18. Какими способами достигается согласованность реплик в распределенных файловых системах?

19. Какими возможностями обладает распределенная файловая система DFS (Distributed File System), которая может быть развернута в сети Windows?

20. Каково назначение и задачи службы каталогов?

21. Каково назначение понятий "объект", "атрибут", "класс объектов", "схема", "контейнер" и "дерево" в службе каталогов Active Directory?

22. На базе каких операционных систем в сети может быть создана служба каталогов Active Directory?

23. Какова система имен объектов в службе каталогов Active Directory?

24. Какими возможностями обладает служба каталогов Active Directory?

25. На каких «трех китах стоит» служба Active Directory?

26. Каково назначение домена в службе Active Directory?

27. Какую функцию в домене выполняет контроллер домена?

28. В чем суть доверительных отношений между доменами? Какой домен называют доверяющим, а какой доверенным?

29. В чем разница понятий "дерево доменов" и "лес доменов"?

30. В чем суть процедур идентификации, аутентификации и авторизации?

31. Каково назначение протокола Kerberos?

32. В чем заключаются основные этапы работы системы Kerberos?

Классификация операционных систем. Семейство операционных систем UNIX

1. Какие типы современных сетевых операционных систем семейства Windows существуют? Каковы их особенности?

2. Какие направления разработки современных сетевых операционных систем семейства UNIX существуют? Каковы их особенности?

3. Когда, где и кем были разработаны первые версии операционной системы UNIX?
4. Когда и кто разработал операционную систему Linux?
5. Как нумеруются версии ОС Linux?
6. Какие дистрибутивы Linux наиболее популярны в мире и в России?
7. Как в UNIX-системах обеспечивается многопользовательский режим работы?
8. Как в UNIX-системах реализуется графический режим работы?
9. В чем различие понятий: XWindow, X-сервер, X-клиент, X 11?
10. Как в UNIX-системе создается новый пользователь?
11. В каких файлах содержатся сведения об учетных записях пользователей UNIX-системы?
12. Каково назначение конфигурационных файлов в UNIX-системах?
13. Как можно отобразить список активных пользователей UNIX-системы?
14. Какие типы процессов имеются в UNIX-системах?
15. Как создаются процессы в UNIX-системах?
16. Какие основные этапы жизненного цикла процесса в UNIX-системах?
17. Какие атрибуты присущи процессу в UNIX-системах? Каково их назначение?
18. Как осуществляется планирование процессов в UNIX-системах?
19. Как можно отобразить список процессов, запущенных в UNIX-системе?
20. Каково назначение и особенности формирования сигналов в UNIX-системах?
21. В чем отличие логической и физической файловой системы в UNIX?
22. Каково назначение основных каталогов логической файловой системы UNIX?
23. Что означает процедура монтирования файловой системы в UNIX?

24.Какие имена файлов-устройств соответствуют логическим дискам винчестера в UNIX-системах?

25.Какие типы файлов и особенности их использования существуют в UNIX-системах?

26.Что такое длинный листинг каталога в UNIX?

27.В чем разница между реальным и эффективным идентификаторами пользователя и группы в UNIX-системе?

28.Кто и как в UNIX-системе может изменять права доступа к файлам?

29.Каково назначение и состав индексного дескриптора файла в UNIX-системе?

30.Какие части имеются в структуре файловой системы ufs?

31.Каково назначение и принцип работы журналируемых файловых систем?

32.Где размещается и для чего предназначена таблица стандартных файловых систем в UNIX?

33.Какие сетевые службы наиболее часто разворачиваются на базе UNIX-системы?

34.Как может быть сконфигурирован сетевой интерфейс UNIX-системы?

35.Какие протоколы применяются для реализации почтовой службы?

36.Каково назначение и порядок использования пакета Samba?

Показатели, критерии и шкала оценивания письменных ответов на экзамене

Критерии оценивания	Показатели и шкала оценивания			
	5	4	3	2
текущая аттестация	выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме		выполнение требований по текущей аттестации в неполном объеме	невыполнение требований по текущей аттестации
полнота и правильность	обучающийся полно	обучающийся достаточно	обучающийся демонстрирует	обучающийся демонстрирует

ответа	излагает материал, дает правильное определение основных понятий	полно излагает материал, однако допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого	знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил	незнание большей части соответствующего вопроса
степень осознанности, понимания изученного	демонстрирует понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные	присутствуют 1-2 недочета в обосновании своих суждений, количество приводимых примеров ограничено	не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры	допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл
языковое оформление ответа	излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	излагает материал последовательно, с 2-3 ошибками в языковом оформлении	излагает материал непоследовательно и допускает много ошибок в языковом оформлении излагаемого	беспорядочно и неуверенно излагает материал

5. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512144>

Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник / Н. А. Староверова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4000-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207089>.

Дополнительная литература

Малахов, С. В. Операционные системы и оболочки / С. В. Малахов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45325-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302681> (дата обращения: 18.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.



Издается в авторской редакции
Подписано в печать 29.06.2023. Формат 60x90^{1/16}
Бумага кн.-журн. П.л. 1,69 Гарнитура Таймс.
Тираж 15 экз.

Воронежский филиал Федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота имени
адмирала С.О. Макарова»
Типография Воронежского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени
адмирала С.О. Макарова», Воронеж, Ленинский проспект, 174л.

Отпечатано с оригинал-макета заказчика. Ответственность за содержание
представленного оригинал-макета типография не несет.
Требования и пожелания направлять авторам данного издания.