

**Профессиональное образовательное учреждение частное
«КОЛЛЕДЖ МЕНЕДЖМЕНТА»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Архангельск
2017

Методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы для студентов заочной формы обучения по учебной дисциплине ОП. «Операционные системы» разработаны на основе Федерального государственного стандарта (ФГОС) и рабочей программы по специальности среднего профессионального образования (СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Организация- разработчик: Профессиональное образовательное учреждение частное «КОЛЛЕДЖ МЕНЕДЖМЕНТА»

Разработчик: Быков М.Н. – преподаватель первой квалификационной категории ПОУЧ «Колледж менеджмента»

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению на методической
комиссии колледжа

Протокол № от «___» _____ 20___ г.

Председатель _____ Е.В. Чистякова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие методические указания	4
2 Варианты контрольной работы.....	6
3 Вопросы и задачи контрольной работы.....	7
4 Вопросы к экзамену ОП. Операционные системы	10
5 Рекомендуемые источники информации.....	18

1 ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Учебным планом предусмотрено изучение дисциплины ОП. «Операционные системы». Студенты заочного отделения в соответствии с учебным планом по данной дисциплине выполняют домашнюю контрольную работу, которая является одной из форм контроля уровня знаний студента в межсессионный период. Контрольная работа- самостоятельный труд студента.

Цель выполнения домашней контрольной работы- изучить, углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания и практические навыки студентов по данной дисциплине (междисциплинарному курсу), проверить степень усвоения учебного материала, выработать у студента умения и навыки самостоятельного поиска, отбора необходимых источников информации, обработки, обобщения и изложения материала.

Контрольная работа включает теоретические вопросы и практические ситуации (задачи).

Теоретическая часть контрольной работы состоит из ответов на теоретические вопросы. Отвечая на вопрос, студент должен кратко раскрыть содержание темы курса, оптимальным образом выделить и изложить основные положения, раскрыть смысл ключевых терминов и понятий.

В практической части прилагается решение практических задач или ситуаций. Решение должно быть подробным, с указанием формул или описания методики решения. По итогам решения делается вывод о полученных результатах.

Домашнюю контрольную работу необходимо выполнять в строгом соответствии с «Методическими рекомендациями по оформлению документов по учебной деятельности для обучающихся очно-заочной и заочной форм обучения». Методические рекомендации находятся на сайте колледжа.

Работа должна быть выполнена и сдана на проверку в сроки, установленные графиком учебного процесса.

На каждую контрольную работу преподаватель даёт письменное

заключение (рецензию) и выставляет оценки «зачтено» или «не зачтено». Не зачтённая работа возвращается студенту с подробной рецензией, содержащей рекомендации по устранению недостатков.

По получении проверенной контрольной работы, студент должен внимательно ознакомиться с исправлениями и замечаниями, прочитать заключение преподавателя, сделать работу над ошибками, повторить недостаточно усвоенный материал, выполнить работу повторно по варианту, указанному преподавателем (сделать работу над ошибками) и сдать на проверку.

С результатами проверки контрольной работы студент может ознакомиться в электронном дневнике на сайте колледжа.

Выполненная надлежащим образом в установленные сроки зачтенная работа является допуском для прохождения промежуточной аттестации (к экзамену, дифференцированному зачету).

2 ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Выбор варианта контрольной работы проводится в зависимости от двух последних цифр номера зачетной книжки студента. В таблице по вертикали «А» размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых – предпоследняя цифра зачетной книжки студента. По горизонтали «Б» также размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых – последняя цифра зачетной книжки. Пересечение вертикальной и горизонтальной линий определяет клетку с номерами вопросов и задач (ситуаций).

Например, две последние цифры номера зачетной книжки 09 (0- по вертикали, 9- по горизонтали). На пересечении горизонтальной и вертикальной линий определяем перечень вопросов: 1.

На титульном листе домашней контрольной работы следует записать номер варианта (в данном случае- Вариант № 09). Работа, выполненная не по своему варианту, считается незачтённой.

ТАБЛИЦА ВАРИАНТОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

А \ Б	0,9	1	2
	3	4	5
	6	7	8
0,9	1	2	3
3			
6			
1	4	5	6
4			
7			
2	7	8	9
5			
8			

3 ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Вариант 1. Установка и настройка операционной системы SparkyLinux

- 1 Рассмотреть процесс установки операционной системы в реальной или виртуальной машине.
- 2 Провести действия по настройке среды рабочего стола или оконного менеджера операционной системы.
- 3 Рассмотреть вопросы, связанные с установкой и обновлением пакетов программ, операционной системы в целом.

Вариант 2. Установка и настройка операционной системы Ubuntu

- 1 Рассмотреть процесс установки операционной системы в реальной или виртуальной машине.
- 2 Провести действия по настройке среды рабочего стола или оконного менеджера операционной системы.
- 3 Рассмотреть вопросы, связанные с установкой и обновлением пакетов программ, операционной системы в целом.

Вариант 3. Установка и настройка операционной системы Linux Mint

- 1 Рассмотреть процесс установки операционной системы в реальной или виртуальной машине.
- 2 Провести действия по настройке среды рабочего стола или оконного менеджера операционной системы.
- 3 Рассмотреть вопросы, связанные с установкой и обновлением пакетов программ, операционной системы в целом.

Вариант 4. Установка и настройка операционной системы OpenSUSE

- 1 Рассмотреть процесс установки операционной системы в реальной или виртуальной машине.
- 2 Провести действия по настройке среды рабочего стола или оконного менеджера операционной системы.
- 3 Рассмотреть вопросы, связанные с установкой и обновлением пакетов программ, операционной системы в целом.

Вариант 5. Установка и настройка операционной системы Debian

- 1 Рассмотреть процесс установки операционной системы в реальной или виртуальной машине.
- 2 Провести действия по настройке среды рабочего стола или оконного менеджера операционной системы.
- 3 Рассмотреть вопросы, связанные с установкой и обновлением пакетов программ, операционной системы в целом.

Вариант 6. Установка и настройка операционной системы Arch Linux

- 1 Рассмотреть процесс установки операционной системы в реальной или виртуальной машине.
- 2 Провести действия по настройке среды рабочего стола или оконного менеджера операционной системы.
- 3 Рассмотреть вопросы, связанные с установкой и обновлением пакетов программ, операционной системы в целом.

Вариант 7. Установка и настройка операционной системы Deepin OS

- 1 Рассмотреть процесс установки операционной системы в реальной или виртуальной машине.
- 2 Провести действия по настройке среды рабочего стола или оконного менеджера операционной системы.
- 3 Рассмотреть вопросы, связанные с установкой и обновлением пакетов программ, операционной системы в целом.

Вариант 8. Установка и настройка операционной системы Elementary OS

- 1 Рассмотреть процесс установки операционной системы в реальной или виртуальной машине.
- 2 Провести действия по настройке среды рабочего стола или оконного менеджера операционной системы.
- 3 Рассмотреть вопросы, связанные с установкой и обновлением пакетов программ, операционной системы в целом.

Вариант 9. Установка и настройка операционной системы Fedora

- 1 Рассмотреть процесс установки операционной системы в реальной или виртуальной машине.
- 2 Провести действия по настройке среды рабочего стола или оконного менеджера операционной системы.
- 3 Рассмотреть вопросы, связанные с установкой и обновлением пакетов программ, операционной системы в целом.

4 ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Форма экзамена смешанная – по билетам

Условия выполнения задания:

Максимальное время выполнения задания: 45 минут

Источники информации, разрешенные к использованию на экзамене, оборудование: персональный компьютер с предустановленной операционной системой семейства UNIX/LINUX

Задания для экзаменуемых:

Теоретические вопросы:

1. Раскрыть назначение и цели использования операционных систем.
2. Раскрыть понятие аудита системы защиты на примере операционной системы семейства Linux
3. Раскрыть понятие авторизации и разграничения доступа к объектам операционной системы на примере Linux.
4. Раскрыть основные принципы построения операционных систем на примере ОС Linux.
5. Раскрыть основные типы операционных систем и их отличие от программ-оболочек.
6. Раскрыть понятие пароля пользователя, перечислить уязвимости паролей. Обосновать необходимость шифрования паролей пользователей.
7. Перечислить основные виды и особенности интерфейсов операционных систем.
8. Раскрыть понятия идентификации и аутентификации в операционных системах.
9. Перечислить основные команды операционной системы Windows по навигации в оболочке CMD.
10. Раскрыть основные защитные механизмы операционных систем семейства Linux

11. Перечислить основные команды операционной системы Windows по созданию и удалению файлов и каталогов
12. Раскрыть механизмы управления дисковым пространством в операционных системах. Привести пример структуры файловой системы на диске.
13. Раскрыть основные функции операционных систем и способы управления ими на примере ОС семейства Windows.
14. Раскрыть особенности защиты файлов: контроль доступа к файлам и списки прав доступа (ACL)
15. Раскрыть машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем.
16. Раскрыть основные операции над файлами с точки зрения файловой системы NTFS и EXT4
17. Раскрыть состав, структуру и назначение компонентов ОС семейства Linux.
18. Раскрыть понятие файла и файловой системы. Перечислить особенности организации файлов и доступа к ним в операционной системе семейства Linux.
19. Раскрыть понятие файла и каталога в ОС семейства Unix. Основные типы файлов. Назначение каталогов.
20. Раскрыть понятие виртуальной памяти. Перечислить примеры использования механизмов виртуальной памяти в современных операционных системах.
21. Раскрыть понятие файла и каталога в ОС семейства Unix. Основные типы файлов. Назначение каталогов.
22. Раскрыть понятие виртуальной памяти. Перечислить примеры использования механизмов виртуальной памяти в современных операционных системах.
23. Раскрыть понятие пользователя и параметров пользователей в ОС семейства Linux.

24. Раскрыть понятие управления памятью. Перечислить примеры методов управления памяти с использованием свопинга
25. Раскрыть порядок загрузки Linux. Основные этапы загрузки. Файлы, используемые при загрузке Linux.
26. Раскрыть структуру организации памяти, перечислить особенности сегментной, страничной и сегментно-страничной организации памяти.
27. Раскрыть основные механизмы администрирования Linux: управление пользователями и разделение ресурсов.
28. Раскрыть схему организации памяти компьютера. Перечислить примеры схем управления памятью.
29. Раскрыть основные особенности и виды операционных систем на базе NT ядра.
30. Перечислить основные системные вызовы операционных систем семейства Linux.
31. Раскрыть основные особенности и виды операционных систем на базе Linux ядра.
32. Раскрыть понятие прерывания и исключения в операционных системах.
33. Раскрыть основные особенности и виды операционных систем на базе Unix ядра.
34. Раскрыть порядок настройки сетевых компонентов операционных систем семейства Linux на примере ручной настройки IP адреса
35. Раскрыть основные особенности пользовательских операционных систем.
36. Раскрыть порядок настройки сетевых компонентов операционных систем семейства Linux на примере настройки автоматического получения IP адреса.
37. Раскрыть основные особенности серверных операционных систем.
38. Раскрыть понятие драйвера устройств на примере операционной системы семейства Windows.

39. Раскрыть основные особенности функционирования однопроцессорных систем.
40. Раскрыть понятие драйвера устройств на примере операционной системы семейства Linux.
41. Раскрыть основные особенности функционирования многопроцессорных систем.
42. Раскрыть понятие управления вводом-выводом. Обработка ввода-вывода.
43. Раскрыть основные особенности и возможности многопоточных операционных систем.
44. Раскрыть понятие логической организации механизма передачи информации на примере сокетов.
45. Раскрыть основные возможности и функции однопоточных операционных систем.
46. Раскрыть понятие кооперации процессов и основные аспекты логической организации кооперации процессов. Взаимодействующие процессы.
47. Раскрыть понятие однозадачной операционной системы. Возможности и функции однозадачной системы.
48. Раскрыть понятие загрузчика операционной системы. Описание работы загрузчика.
49. Раскрыть понятие многозадачной операционной системы. Возможности и функции многозадачной системы.
50. Раскрыть порядок загрузки операционной системы Linux.
51. Раскрыть понятие монолитной архитектуры операционной системы. Привести примеры операционной системы с такой архитектурой построения.
52. Раскрыть понятие планирования процессов и типичные алгоритмы планирования процессов.
53. Раскрыть понятие структурированной архитектуры операционной системы. Привести примеры операционной системы с такой архитектурой построения.

54. Раскрыть понятие планирования процессов. Уровни планирования. Критерии планирования и требования к алгоритмам.

55. Раскрыть понятие микроядерной архитектуры операционной системы. Привести примеры операционной системы с такой архитектурой построения.

56. Раскрыть понятие процесса. Состояние процесса. Операции над процессами.

57. Раскрыть понятие клиент-серверной архитектуры. Привести примеры операционной системы с такой архитектурой построения.

58. Раскрыть понятие процесса. Состояние процесса. Операции над процессами.

59. Раскрыть порядок загрузки и выгрузки модулей в операционной системе Linux

60. Раскрыть понятие командных оболочек. Привести примеры командных оболочек в системе Linux.

Практические вопросы:

1. Выполнить настройку аудита создания нового пользователя в Ubuntu Linux с использованием программы auditd.

2. Создать в ОС Windows пользователя User2 и запретить ему доступ к каталогу C:/Temp.

3. Создать пароль пользователя User1 отвечающий правилам безопасности паролей, рассчитать стойкость пароля.

4. Настроить аутентификационный модуль PAM таким образом, чтобы при вводе команды su проходила идентификация пользователя root без запроса пароля.

5. Выполнить поиск неверных настроек защитных механизмов системы Ubuntu Linux при помощи средства Lynis.

6. Создать в ubuntu Linux в каталоге /home/user файл 456.txt и разрешить к нему доступ на чтение и запись для пользователя user2.

7. Выполнить создание архива файла /etc/group в формате tar.gz.

8. Создать в Ubuntu Linux каталог `/home/user/adm` и заполнить его десятью файлами. Выполнить настройку инкрементного резервного копирования каталога `/home/user/adm`.
9. Создать в ubuntu Linux в каталоге `/home/user` файл `123.txt` и разрешить к нему доступ на запись для пользователя `user2`.
10. В операционной системе Ubuntu Linux вывести на экран содержимое файла `sources.list`.
11. В операционной системе сменить пароль пользователя `User2` при помощи консольных команд.
12. В операционной системе Ubuntu Linux составить список загруженных модулей ядра в файле `/home/user/modules.txt`.
13. В операционной системе Ubuntu Linux создать нового пользователя и сделать резервную копию его домашнего каталога при помощи команды `tar`. Полученный файл сжать.
14. В операционной системе сменить пароль пользователя `User2` при помощи графического интерфейса.
15. В операционной системе Ubuntu Linux получите информацию о процессах вашего пользователя, имеющих статус работоспособный.
16. В операционной системе Ubuntu Linux настройте IP адрес ПК равным `192.168.1.120`, не используя графический интерфейс системы.
17. В операционной системе Ubuntu Linux настройте автоматическое получение IP адреса ПК, не используя графический интерфейс системы.
18. В операционной системе Ubuntu Linux настройте IP адрес ПК равным `192.168.1.120`, используя графический интерфейс системы.
19. В операционной системе Ubuntu Linux найдите модуль ядра, отвечающий за устройство `mouse`, и выгрузите его из системы.
20. В операционной системе Ubuntu Linux создайте один именованный канал для обмена данными между каталогом `/home` и каталогом `/home/user`. Передайте строку «hello world» в рамках канала.

21. В операционной системе Ubuntu Linux добавить пользователя User1 в группу sudo.
22. В операционной системе Ubuntu Linux настройте автоматическое получение IP адреса ПК, используя графический интерфейс системы.
23. В операционной системе Ubuntu Linux провести сброс пароля root пользователя при помощи загрузчика GRUB.
24. В операционной системе Ubuntu Linux составить bash сценарий который будет последовательно создавать файл, в который вставляется текст: «this is users:» а затем добавляется список пользователей системы.
25. Определить при помощи команд тип архитектуры ОС, установленной на ПК и версию ядра Linux.
26. В операционной системе Ubuntu Linux вывести список всех процессов системы.
27. В операционной системе Ubuntu Linux запустить команду ps -aux в фоновом режиме.
28. В операционной системе Ubuntu Linux провести сканирование системы антивирусом clamav.
29. В операционной системе Ubuntu Linux вывести на экран все работающие процессы.
30. В операционной системе Ubuntu Linux создать каталог ekzamen и разрешить к нему доступ только для чтения для всех пользователей, кроме root.

Число билетов экзаменатора: 30

Пример содержания типового билета:

1. Раскрыть основные типы операционных систем и их отличие от программ-оболочек.
2. Раскрыть понятие пароля пользователя, перечислить уязвимости паролей. Обосновать необходимость шифрования паролей пользователей.
3. Создать пароль пользователя User1 отвечающий правилам безопасности паролей, рассчитать стойкость пароля.

Критерии оценивания заданий

«Отлично» - все задания выполнены полностью; рациональное распределение времени на выполнения заданий; задание выполнено в срок, с минимальной помощью преподавателя или без неё.

«Хорошо» - задания выполнены полностью с не большими ошибками; рациональное распределение времени на выполнения заданий; задание выполнено в срок, с минимальной помощью преподавателя.

«Удовлетворительно» - задания выполнены не полностью; нерациональное распределение времени на выполнения заданий; задание выполнено с помощью преподавателя.

«Неудовлетворительно» - задания не выполнены; не рациональное распределение времени на выполнения заданий.

5 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1 Курячий, Г. В. Операционная система Linux. Курс лекций : учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. — Саратов : Профобразование, 2017. — 348 с. — ISBN 978-5-4488-0110-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63944.html> (дата обращения: 04.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

Список информационных Интернет-ресурсов

Адрес	Содержание
1. https://sparkylinux.org/	SparkyLinux. Официальный сайт.
2. https://ubuntu.com/	Ubuntu. Официальный сайт.
3. https://linuxmint.com/	Linux Mint. Официальный сайт.
4. https://www.opensuse.org/	OpenSUSE. Официальный сайт.
5. https://www.debian.org/index.ru.html	Debian. Официальный сайт.
6. https://www.archlinux.org/	Arch Linux. Официальный сайт.
7. https://www.deepin.org/en	Deepin OS. Официальный сайт.
8. https://elementary.io/ru/	Elementary OS. Официальный сайт.
9. https://getfedora.org/ru/	Fedora. Официальный сайт.