

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ им. М.И. ШАДОВА»**

РАССМОТРЕНА  
Цикловой комиссией  
«Информатики и вычислительной техники»  
председатель  
Т.В. Окладникова  
Протокол № 10  
02.06 2020 год

УТВЕРЖДАЮ  
зам. директора по УР  
Н.А. Шаманова  
«23» 06 2020 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ  
для студентов заочной формы обучения по**

**ОП.02 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**

**09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

Разработал преподаватель: Д.В. Чипиштанова

2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>стр.</b>
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ	7
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ	12
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	13

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по **ОП.02 Операционные системы** предназначены для студентов заочной формы обучения специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и составлены в соответствии с ФГОС СПО и рабочей программой учебной дисциплины.

В результате освоения программы профессионального модуля студент заочной формы обучения **должен:**

**уметь:**

- устанавливать и сопровождать операционные системы;
- учитывать особенности работы в конкретной операционной системе, организовывать поддержку приложений других операционных систем;
- пользоваться инструментальными средствами операционной системы;

**знать:**

- понятие, принципы построения, типы и функции операционных систем;
- операционное окружение;
- машинно-независимые свойства операционных систем;
- защищенность и отказоустойчивость операционных систем;
- принципы построения операционных систем;
- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования, сетевые операционные системы.

В соответствии с учебным планом студенты выполняют 1 контрольную работу по учебной дисциплине **ОП.02 Операционные системы**, что служит допуском к экзамену по предмету. Ответы должны быть точными.

К выполнению каждой контрольной работы следует приступать только после изучения соответствующей литературы. При этом следует руководствоваться следующими указаниями:

1. Оформление контрольной работы.

2. Контрольные работы должны выполняться самостоятельно.

3. В период зачетной сессии обучающийся обязан представить зачетную контрольную работу. При необходимости (по требованию преподавателя) Обучающийся должен давать на экзамене устные пояснения ко всем или некоторым задачам, содержащимся в этих работах.

4. Обучающийся выполняет тот вариант контрольных работ, который совпадает с номером его фамилии в журнале учебных занятий.

Если в процессе изучения материала или при решении той или иной задачи у обучающегося возникают вопросы, на которые он не может ответить сам, то можно обратиться к преподавателю для получения консультации.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Тема 1.1. Основные принципы построения операционных систем

Понятие операционной системы. Основные принципы построения ОС: принцип модульности, функциональной избыточности, генерируемости ОС.

Основные принципы построения ОС: функциональной избирательности, виртуализации, независимости программ от внешних устройств, совместимости, мобильности (переносимости).

Назначение и функции операционной системы. Понятие операционной среды.

### Тема 1.2. Общие сведения об операционных системах

Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы. Типы операционных систем.

Классификация операционных систем. Обзор операционных систем различного назначения.

История операционных систем. История семейства ОС UNIX/Linux. ОС фирмы Microsoft. Отличия этих ОС.

Стандарты семейства UNIX. Стандарты языка программирования C. System V Interface Definition (SVID).

Комитеты POSIX. X/Open, OSF и Open Group. Лицензии на программное обеспечение и документацию.

### Тема 1.3. Операционное окружение

Понятие операционного окружения, состав, назначение. Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения. Понятие базовой машины, расширенной машины.

### Тема 2.1 Работа с файлами

Файловая система. Типы файлов. Иерархическая структура ФС. Логическая организация файловой системы.

Физическая организация файловой системы. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Примеры ФС.

Команды для работы с файлами и каталогами в MS-DOS

### Тема 2.2 Планирование процессов и потоков

Концепция процессов и потоков. Задание, процессы, потоки (нити), волокна. Мультипрограммирование. Формы многопрограммной работы. Управление процессами и потоками.

Создание процессов и потоков. Модели процессов и потоков. Планирование заданий, процессов и потоков. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков. Методы взаимоисключений.

Синхронизация потоков. Методы синхронизации: взаимное исключение, блокирующие переменные. Взаимоблокировка процессов.

Моделирование взаимоблокировок. Методы борьбы с взаимоблокировками. Распределение ресурсов.

### Тема 2.3 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем

Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем. Избыточные дисковые подсистемы RAID.

Восстановление системы и данных. Верификация цифровой подписи. Возможности отката драйвера. Процедуры резервного копирования и восстановления. Консоль восстановления.

Устранение неисправностей. Диагностика проблем, возникающих на этапе загрузки системы. Системные сообщения. Назначение и структура системного реестра.

#### **Тема 2.4.** Архитектурные особенности проектирования операционных систем

Принципы построения операционных систем. Ядро и вспомогательные модули ОС. Ядро в привилегированном режиме. Многослойная структура ОС. Микроядерная архитектура ОС. Концепция. Преимущества и недостатки.

Монолитные ОС. Распределение и использование ресурсов в ОС. Переменные оболочки ОС UNIX, ограничивающие ресурсы. Совместимость и множественные прикладные среды. Способы реализации прикладных программных сред.

#### **Тема 3.1** Установка и настройка операционной системы

Планирование и установка операционной системы. Поддержка аппаратных средств. Файловые системы, диски и тома. Управление общими дисковыми ресурсами.

Анализ дисков и томов. Управление дисковыми ресурсами.

#### **Тема 3.2** Использование системы

Пользовательский интерфейс. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления: установка оборудования, электропитания. Звуковое сопровождение и аудиоустройства. Методы защиты системных файлов. Конфигурирование системы. Работа со встроенными приложениями. Мастер совместимости программ. Службы печати.

#### **Тема 4.1** Обслуживание ввода-вывода

Устройства ввода-вывода. Назначение, задачи и технологии подсистемы ввода-вывода. Согласование скоростей обмена и кэширования данных. Разделение устройств и данных между процессами. Обеспечение логического интерфейса между устройствами и системой.

Поддержка широкого спектра драйверов. Динамическая загрузка и выгрузка драйверов. Поддержка синхронных и асинхронных операций ввода-вывода. Многослойная (иерархическая) модель подсистемы ввода-вывода.

#### **Тема 4.2** Драйверы оборудования

Понятие драйвера. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами. Согласование скоростей обмена и кэширования данных. Обеспечение удобного логического интерфейса между устройствами и остальной частью системы. Поддержка широкого спектра драйверов с возможностью простого включения в систему нового драйвера. Способы организации поддержки устройств.

Динамическая загрузка и выгрузка драйверов. Поддержка файловых систем. Поддержка синхронных и асинхронных операций ввода-вывода. Менеджеры ввода-вывода.

#### **Тема 4.3** Логическая организация файловой системы

Файловые системы. Основные понятия. Архитектура файловой системы. Организация файлов и доступ к ним. Каталогные системы.

Физическая организация файловой системы. Физическая организация и адресация файла. Физическая организация FAT-системы. Файловые операции. Контроль доступа к файлам.

Утилиты для операционной системы Windows. Виды утилит.

#### **Тема 4.4.** Сетевые функции ОС

Понятие сетевой операционной системы. Функциональные компоненты сетевой ОС. Сетевые службы и сервисы. Подходы к построению сетевых операционных систем.

Типы сетевых ОС. Модели сетевых служб и распределенных приложений. Типовая сетевая инфраструктура современного предприятия. Основы межсетевого обмена в сетях TCP/IP. Уровни в модели OSI.

### 3. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Пояснение: номер варианта является последней цифрой Вашего номера в журнале учебных занятий.

№ варианта	№ вопроса	№ варианта	№ вопроса
1	1,7	6	9,7
2	2,5	7	21,12
3	3,6	8	14,17
4	8,15	9	23,13
5	4,16	0	18,22

Перечень теоретических вопросов по дисциплине *Операционные системы*:

1. История операционных систем. История семейства ОС UNIX/Linux. ОС фирмы Microsoft Отличия этих ОС», «Стандарты семейства UNIX.
2. Стандарты языка программирования C. System V Interface Definition (SVID)
3. Комитеты POSIX. X/Open, OSF и Open Group. Лицензии на программное обеспечение и документацию
4. Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения. Понятие базовой машины, расширенной машины
5. Классификация операционных систем. Обзор операционных систем различного назначения.
6. Понятие операционного окружения, состав, назначение
7. Логическая организация файловой системы
8. Физическая организация файловой системы
9. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Примеры файловых систем
10. Концепция процессов и потоков. Задание, процессы, потоки (нити), волокна
11. Мультипрограммирование. Формы многопрограммной работы
12. Управление процессами и потоками. Создание процессов и потоков. Модели процессов и потоков
13. Планирование заданий, процессов и потоков. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков
14. Методы взаимоисключений. Восстанавливаемость файловых систем
15. Избыточные дисковые подсистемы RAID
16. Восстановление системы и данных. Верификация цифровой подписи
17. Возможности отката драйвера. Процедуры резервного копирования и восстановления. Консоль восстановления
18. Устранение неисправностей. Диагностика проблем, возникающих на этапе загрузки системы. Системные сообщения
19. Назначение и структура системного реестра
20. Принципы построения операционных систем
21. Ядро и вспомогательные модули ОС
22. Понятие драйвера. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами

## 23. Физическая организация FAT-системы. Файловые операции. Контроль доступа к файлам

Выполнение индивидуального задания в контрольной работе включает в себя результат по следующим задачам (номер варианта индивидуального задания студента является последней цифрой его номера в журнале учебных занятий):

### Вариант 1

Пользуясь средствами MS DOS создать каталог ЭКЗАМЕН, в котором создать каталог БИЛЕТ №1 и файл ОТЧЕТ. TXT. В файл ОТЧЕТ. TXT записать все команды для работы с каталогами. В каталоге БИЛЕТ №1 создать файл РЕЗУЛЬТАТ. TXT, где записать свои имя, отчество, фамилию и группу. Скопировать файл РЕЗУЛЬТАТ. TXT в каталог ЭКЗАМЕН. Переименовать файл РЕЗУЛЬТАТ. TXT в файл АНКЕТА. TXT.

### Вариант 2

Создать командный файл системного реестра, который убирает вкладку Содержание в параметрах Internet Explorer'a. Для этого проведите соответствующие изменения в реестре: [HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Policies\Microsoft\Internet Explorer\Control Panel] "ContentTab"=dword:1

### Вариант 3

Пользуясь утилитой Диспетчер пользователей в ОС WINDOWS NT, создать группы СТУДЕНТЫ и СОТРУДНИКИ. Добавить в каждую группу по три пользователя, настроить параметры пароля. На диске C:\ создать папку ЭКЗАМЕН. Группе СТУДЕНТЫ назначить доступ Только чтение, группе СОТРУДНИКИ – Полный доступ.

### Вариант 4

Создать командный файл системного реестра, который удаляет меню Панель управления и Принтеры и факсы. Для этого проведите соответствующие изменения в реестре: [HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer] "NoSetFolders"=dword:1

### Вариант 5

Пользуясь утилитой Диспетчер пользователей в ОС WINDOWS NT, создать группы ГОСТИ и ПОЛЬЗОВАТЕЛИ. Добавить в каждую группу по три пользователя, настроить параметры пароля. На диске C:\ создать папку ЭКЗАМЕН. Группе ГОСТИ запретить доступ к папке, группе ПОЛЬЗОВАТЕЛИ – Полный доступ.

### Вариант 6

Пользуясь средствами MS DOS создать каталог ЭКЗАМЕН, в котором создать каталог БИЛЕТ №8 и файл ОТЧЕТ. TXT. В файл ОТЧЕТ. TXT записать все команды для работы с файлами. В каталоге БИЛЕТ №1 создать файл ИТОГ. TXT, где записать свои имя, отчество, фамилию и группу. Перенаправить с добавлением в файл ИТОГ. TXT содержимое каталога ЭКЗАМЕН

### Вариант 7



Создать диалоговый командный файл ЭКЗАМЕН. BAT, который по желанию пользователя изменяет шрифт фона (желтый, красный, зеленый). Предусмотреть очистку экрана, паузы, приветствие, прощальное сообщение.

#### Вариант 8

Создать командный файл ЭКЗАМЕН. BAT, который проверяет наличие файла РАБОТА.TXT в каталоге БИЛЕТ №10. Если данного файла в каталоге нет – его надо создать, если есть – удалить. Предусмотреть очистку экрана, паузы, приветствие, прощальное сообщение

#### Вариант 9

Создать командный файл системного реестра, который отключает вызов диспетчера задач. Для этого проведите соответствующие изменения в реестре:

```
[HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System]  
"DisableTaskMgr"=dword:1
```

#### Вариант 0

Пользуясь утилитой Диспетчер пользователей в ОС WINDOWS NT, создать группы ПОСЕТИТЕЛИ и АДМИНИСТРАЦИЯ. Добавить в каждую группу по три пользователя, настроить параметры пароля. На диске C:\ создать папку ЭКЗАМЕН. Группе ПОСЕТИТЕЛИ назначить доступ Только чтение, группе АДМИНИСТРАЦИЯ – Полный доступ.

Контрольная работа выполняется в печатном виде по стандартам ЕСКД и должна соответствовать следующей примерной структуре:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание;
- 3) основная часть, где с требуемой степенью глубины излагается сущность материала по двум вопросам работы из перечня теоретических вопросов по дисциплине (8-15 страниц);
- 4) индивидуальное задание, в котором обучающийся отражает результаты выполнения работы с элементами операционной системы «Командная строка, Реестр, Диспетчер пользователей».
- 5) выводы, где обучающийся подводит итоги работы, оценивает возможные перспективы предметной области (1 страница);
- 6) список использованной литературы.

Контрольная работа относится к учебным документам. Текстовые учебные документы выполняются на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм).

Текст работы должен быть распечатан на компьютере на одной стороне стандартного листа белой бумаги через 1,5 интервала в текстовом редакторе MS Word, с использованием шрифта Times New Roman, кегль № 14.

Каждый лист текстового документа должен иметь рамку, выполненную чёрными чернилами или чёрной пастой. Рамку располагают или наносят сплошной основной линией на расстоянии 20 мм от левой границы формата и 5 мм от остальных границ формата.

Расстояние от рамки формата до границ текста в начале 5 мм в конце строк не менее 3 мм.

Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом равным 15 мм.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской (штрихом) и написанием в том же месте исправленного текста чёрными чернилами или чёрной тушью рукописным способом.

Повреждение листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного текста не допускается.

Листы (страницы) документа следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту документа, номер листа проставляют в центре нижней части листа без точки. Цифры должны быть отделены от текста пробелом в одну строку.

Если документ выполняют на листах по форме, установленной стандартами, номер листа проставляют в отведенном для этого месте. Цифру, обозначающую порядковый номер страницы, ставят в основной надписи для текстовых документов.

Титульный лист включают в общую нумерацию, но номер страницы на нем не ставят. Образец титульного листа представлен в Приложении 1.

Полное наименование документа на титульном листе в основной надписи и при первом упоминании в тексте документа должно быть одинаковым.

#### 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативно-техническая документация

Основные источники:

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Сеницын. — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 272 с.

Дополнительные источники:

1. Таненбаум, Э. Современные операционные системы/ Э. Таненбаум–СПб.: Питер, 2007.
2. Иртегов, Д. В. Введение в операционные системы/ Д. В. Иртегов — 2-е изд. — СПб.: ВHV-СПб, 2007.

Интернет – ресурсы:

1. Технология программирования: Форма доступа: <http://www.tehprog.com>
2. Технология разработки программных продуктов: Форма доступа: <http://www.chemisk.narod.ru>
3. Технология разработки программных продуктов: Форма доступа: <http://lgs-1.ucoz.ru>
4. Национальный открытый университет ИНТУИТ. Форма доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/631/487/info>

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

<b>№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением</b>	
<b>Было</b>	<b>Стало</b>
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица, внесшего изменения</b>	

Министерство образования Иркутской области  
ГБПОУ «Черемховский горнотехнический колледж им. М.И. Щадова»

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по ОП.02 Операционные системы

вариант № \_\_

Выполнил:

студент группы ИС-20/11 «з»

---

Проверил:

преподаватель

---

Черемхово, 20\_\_

**Критерии оценки внеаудиторной контрольной работы**

**Оценка "5"** ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;
- при решении задач схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно записаны исходные данные, записана формула для конечного расчета, проведены математические расчеты и дан полный ответ;
- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности;

**Оценка "4"** ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки: правильно записаны исходные данные, но не записана формула для конечного расчета; ответ приведен в других единицах измерения.
- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;

**Оценка "3"** ставится в следующем случае:

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее  $2/3$  от общего объема), но допущены существенные неточности; пропущены промежуточные расчеты.
- ответ на качественные и теоретические вопросы выполнен со значительными пробелами в формулировках и терминах, большинство из изложенного материала не раскрыто.

**Оценка "2"** ставится в следующем случае:

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее  $2/3$  от общего объема задания);
- ответ на теоретические вопросы изложен неверно.