

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АККРЕДИТОВАННОЕ ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «НЕВИННОМЫССКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»**

**Фонд оценочных средств**

**ОП.01 Операционные системы и среды**

Программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Невинномысск, 2024 год

## **ОДОБРЕНА**

на заседании кафедры  
Технических дисциплин.

Протокол № 1

от «28» августа 2024г.

Заведующая кафедрой

 М.Н. Родина  
подпись Ф.И.О.

## **УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по  
учебно-методической работе

 И.П. Мистюкова  
подпись Ф.И.О.

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», рабочей программы дисциплины «Операционные системы и среды».

Разработчик: НАЧ ПОУ «НЕВИННОМЫССКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ  
ТЕХНИКУМ

Разработчик: Александров А.В., преподаватель НАЧ ПОУ НЭПТ

Рецензент: Тихонов Э.Е., к.т.н., доцент, ФГАОУ ВО «СКФУ» НТИ (филиал)

## Содержание

<b>1. Паспорт фонда оценочных средств .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Оценка освоения дисциплины: .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Контрольно-оценочные материалы .....</b>	<b>7</b>
<b>Приложение 1 .....</b>	<b>9</b>

## **1. Паспорт фонда оценочных средств**

В результате освоения дисциплины «Операционные системы и среды» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» следующими

### **умениями:**

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

### **знаниями:**

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

### **общими компетенциями:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации, информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

**б) профессиональных компетенций (ПК) соответствующих основным видам профессиональной деятельности:**

ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами

**Форма аттестации по дисциплине - дифференцированный зачет.**

## 2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	знать:	
ОК1, ОК2, ОК4, ОК 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие, принципы построения, типы и функции операционных систем;</li> <li>- операционное окружение;</li> <li>- машинно-независимые свойства операционных систем;</li> <li>- защищенность и отказоустойчивость операционных систем;</li> <li>- принципы построения операционных систем;</li> <li>- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования, сетевые операционные системы;</li> </ul>	Опрос: устный, письменный Понятийный диктант, интерактивная беседа Выполнение практических работ
	уметь:	
ПК 4.1-ПК 4.4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать и сопровождать операционные системы;</li> <li>- учитывать особенности работы в конкретной операционной системе, организовывать поддержку приложений других операционных систем;</li> <li>- пользоваться инструментальными средствами операционной системы</li> </ul>	Выполнение практических работ

## 3. Оценка освоения дисциплины:

### 3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Операционные системы, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Оценка освоения дисциплины и среды включает текущий контроль успеваемости, выполнение практических работ и промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Проведение текущего контроля успеваемости осуществляется в форме устного опроса, практических занятий, тестирования. Для этих целей формируются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

# Контроль и оценка освоения дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Контроль в ходе изучения дисциплины		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК
<b>Тема 1. Терминологическое введение</b>	Практическая работа №1. Установка ОС на виртуальную машину Доклады на тему: "Функции операционных систем и этапы их развития"	ОК 02, ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1-ПК 4.4.	Дифференцированный зачет	ОК 02, ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1 --ПК 4.4.
<b>Тема 2. Файловые системы</b>	Практическая работа №2. Интерпретатор командной строки ОС MS Windows. Часть 1 Практическая работа №3. Интерпретатор командной строки ОС MS Windows. Часть 2	ОК 02, ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1-ПК 4.4.		
<b>Тема 3. Управление памятью в ОС</b>	Практическая работа №4. Оболочка командной строки Windows PowerShell 2.0 Практическая работа №5. Симметричная мультипроцессорная обработка	ОК 02, ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1-ПК 4.4.		
<b>Тема 4. Процессы</b>	Практическая работа №6. Мониторинг производительности ОС Windows Практическая работа №7. Файловые системы ОС LINUX	ОК 02, ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1-ПК 4.4.		
<b>Тема 5. Задания</b>	Практическая работа №8. Контроль использования ресурсов ОС Linux Практическая работа №9. Управление доступом в файловой системе EXT3FS Практическая работа №10. Обработка строк (Работа с текстовыми данными)	ОК 02, ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1-ПК 4.4.		

#### **4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине «Операционные системы и среды»**

##### **I. Паспорт**

###### **Назначение:**

Контрольно-оценочные материалы предназначены для контроля и оценки результатов освоения дисциплины и среды по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

Предметом оценивания являются умения и знания.

###### **Умения**

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

###### **Знания**

- 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;

## **II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА**

**Перечень вопросов «Операционные системы и среды» для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

### **Задания для оценки освоения дисциплины "Операционные системы"**

#### **Теоретические вопросы:**

1. Какие основные функции выполняет операционная система?
2. В чем основное различие функций ядра многопользовательской и однопользовательской ОС?
3. Для чего в состав ядра включаются функции ввода/вывода?
4. Может ли существовать ОС, не включающая в свой состав файловую систему?
5. Чем различаются средства общения с операционной системой прикладного программиста и прикладного пользователя?
6. Какие функции операционной системы обеспечивает независимость прикладной программы от физической организации данных на носителях?
7. Может ли существовать ОС, в ядре которой отсутствуют функции поддержки файловой системы?
8. Какие основные функции выполняет файловая система?
9. В чем основные различия логической и физической структур данных на носителе?
10. Какова структура данных NTFS?
11. Что такое родительский каталог?
12. Что такое текущий каталог?
13. Чем различаются абсолютное и относительное имена файла?
14. Какие функции операционной системы обеспечивают взаимосвязь прикладной программы и физической организации данных на носителях?
15. Может ли относительное имя файла быть длиннее абсолютного?
16. Какие модели памяти используются в операционных системах?
17. Чем отличается виртуальная память от физической?
18. Что такое страничная модель памяти?
19. Где располагается отображение виртуальной памяти на внешние носители?
20. Как распределяется память в разных Windows – системах?
21. Какие параметры характеризуют процесс в операционной системе?
22. Какие состояния проходят процесс за время своей жизни?
23. Какая команда создает новый процесс?
24. Какие свойства присущи языку описания заданий в операционной системе?
25. Чем отличается пакетный и диалоговый режим работы в операционной системе?

26. Как передаются параметры командной строки решаемой задаче?
27. Как можно получить доступ к более чем девяти параметрам командной строки?
28. Какие средства перенаправления ввода/вывода обеспечиваются операционной системой?
29. Операционная система. Основные понятия
30. Типовая структура операционной системы.
31. Классификация операционной системы.
32. Универсальные и специальные ОС. ОС реального времени.
33. Операционные системы и среды UNIX и Windows.
34. Файловые системы. Организация хранения данных на диске.
35. Каталоги.
36. Операция над файлами и каталогами.
37. Принципы организации файловых систем Windows.
38. Принципы организации файловых систем UNIX.
39. Виртуальная и физическая память.
40. Сегментная и страничная организация памяти.
41. Механизмы управления памятью в UNIX- и WINDOWS- системах.
42. Процессы. Общие понятия.
43. Создание процесса. Наследование свойств.
44. Создание процесса. Жизненный цикл процесса.
45. Терминал. Буферизация вывода.
46. Языки управления заданием.
47. Пакетная обработка.
48. Переменные. Работа со значениями.
49. Переменные. Системные переменные.
50. Общие принципы языка интерпретатора BASH.

### **Задания для оценки освоения дисциплины**

Для оценки освоения дисциплины студентам предлагается в 4 семестре выполнить:

- 1) 10 практических работ. Критерии оценки – вовремя правильно выполненная работа 5; работа выполненная и не сданная в срок оценивается на балл ниже.;

Тема 1.

#### **Практическая работа № 1. Установка ОС на виртуальную машину**

**Цель:** научиться устанавливать различные ОС на виртуальную машину.

**Задание:**

1. Установить ОС Ubuntu.
2. Установить AstraLinux.

Тема 2.

### **Практическая работа № 2. Интерпретатор командной строки ОС MS Windows. Часть 1**

**Цель:** знакомство с возможностями интерпретатора командной строки и командами MS Windows.

**Задание:**

1. Ознакомиться с теоретическими сведениями.
2. Запустить интерпретатор командной строки
3. Увеличить размер окна интерпретатора и задать цвет фона и цвет шрифта (рекомендуется синий фон и белый шрифт).
4. Создать список фамилий студентов группы, используя пример 1. Отсортировать список в алфавитном порядке и сохранить его в новом файле

**Контрольные вопросы:**

1. Достоинства и недостатки интерфейса командной строки.
2. Инструменты командной строки для автоматизации работы в ОС Microsoft Windows.
3. Настраиваемые свойства интерпретатора.
4. Различие между внутренними и внешними командами. Примеры внешних и внутренних команд.
5. Структура команды интерпретатора.
6. Получение информации о конкретной команде.
7. Групповые символы (шаблоны) и их использование.
8. Перенаправление ввода/вывода и конвейеризация команд.
9. Условное выполнение и группировка команд.
10. Назначение символов &, &&, || и () .
11. Команды для работы с файловой системой – названия и возможности.
12. Достоинства и недостатки команд COPY и XCOPY.
13. Назначение команды ECHO и примеры ее использования.
14. Команда DIR и ее возможности.
15. В какой кодировке интерпретатор выводит информацию и как получить читаемую твердую копию?

### **Практическая работа № 3. Интерпретатор командной строки ОС MS Windows. Часть 2**

**Цель:** знакомство с языком интерпретатора командной строки ОС MS Windows и командными файлами.

**Задание:**

- 1 Неформально ознакомиться с теоретическими сведениями.
2. Для подготовки текстов командных файлов рекомендуется использовать блокнот (Notepad). При этом следует избегать использования в

выводимых на экран результатах работы командного файла букв русского алфавита.

3. Разработать и выполнить командные файлы (КФ), выполняющие следующие функции:

4. Вывод на экран имен всех файлов с указанным расширением, находящихся в каталоге, имя которого задается при запуске командного файла первым параметром. Расширение файлов задается вторым параметром.

5. Среди введенных с клавиатуры целых чисел (использовать SET /P) найти наибольшее и наименьшее. Признак конца ввода – знак -.

6. В заданном каталоге и его подкаталогах найти общее количество подкаталогов. На экран вывести только требуемый результат.

7. В каталогах, имена которых заданы первым и вторым параметрами командного файла, найти и вывести на экран имена файлов (расширения могут быть любые), присутствующие как в первом, так и во втором каталоге. Следует использовать только один оператор FOR.

8. Вычисление и вывод на экран значения факториала целого числа, задаваемого при запуске КФ. Предусмотреть проверку заданного значения и при задании отрицательного значения или значения, превышающего максимально возможную величину, выводить соответствующие сообщения. Для проверки правильности вычислений использовать калькулятор.

**Контрольные вопросы:**

1. Вывод сообщений и дублирование команд.
2. Использование параметров командной строки.
3. Переменные среды, получение и изменение их значений.
4. Операции со строковыми и числовыми переменными.
5. Проверка существования заданного файла и наличия переменной среды.
6. Выполнение заданной команды для всех элементов указанного множества.
7. Выполнение заданной команды для всех подходящих имен файлов.
8. Выполнение заданной команды для всех подходящих имен каталогов.

Тема 3.

**Практическая работа № 4. Оболочка командной строки Windows PowerShell 2.0 (**

**Цель работы** – знакомство с основными возможностями оболочки командной строки Windows PowerShell 2.0

**Задание:**

1. Ознакомиться с теоретическими сведениями.
2. Запустить оболочку PowerShell.
3. Увеличить ширину окна оболочки до максимальной, увеличить высоту окна и задать цвет фона и цвет шрифта (рекомендуется синий фон и белый шрифт).

4. Вывести содержимое каталога Windows
5. Вывести в текстовый файл список свойств процесса, возвращаемый командлетом Get-process и на экран – их общее количество.
6. Создать текстовый файл, содержащий список выполняемых процессов, упорядоченный по возрастанию
7. Создать HTML-файл, содержащий список выполняемых процессов, упорядоченный по возрастанию указанного в табл.5 параметра. Имена параметров процессов указаны в табл. 5.
8. Найти суммарный объем всех графических файлов (bmp, jpg), находящихся в каталоге Windows и всех его подкаталогах.
9. Вывести на экран сведения о ЦП компьютера.
10. Найти максимальное, минимальное и среднее значение времени выполнения командлетов dir и ps

**Контрольные вопросы:**

1. Типы команд PowerShell (PS).
2. Имена и структура командлетов.
3. Псевдонимы команд.
4. Просмотр структуры объектов.
5. Фильтрация объектов в конвейере. Блок сценария.
6. Какую информацию выводит команда Get-Help \* ?
7. Командлеты для форматирования выводимой информации.
8. Перенаправление выводимой информации.
9. Управляющие инструкции PS.
10. Назначение регулярных выражений.
11. Сохранение данных в текстовом файле и html-файле.
12. Получение справочной информации в PS.
13. Как создать массив в PS?
14. Как объединить два массива?
15. Как увеличить размер созданного в PS массива?
16. Как ввести данные в массив?
17. Использование командлета Out-Null.
18. Оператор PowerShell –match.
19. Использование символа ^ в командлетах.
20. Использование символа \$ в командлетах.
21. Количественные модификаторы (квантификаторы).
22. Использование групп захвата.
23. Командлеты для измерения свойств объектов.

**Практическая работа № 5. Симметричная мультипроцессорная обработка**

**Цель работы** – знакомство с особенностями многопоточной обработки информации на многоядерных процессорах под управлением ОС MS Windows и методом оценки трудоемкости алгоритмов

**Задание:**

1. Исследование алгоритма УМНОЖЕНИЯ МАТРИЦ и алгоритма.

**Контрольные вопросы:**

1. Симметричная и асимметричная архитектуры аппаратных и программных средств.
2. Достоинства симметричной архитектуры.
3. Понятие SMP
4. Закон Амдала
5. Трудоемкость алгоритма
6. Трудоемкость алгоритмов умножения матриц, сложения матриц и сортировки массива методом пузырька.
7. Трудоемкость алгоритма быстрой сортировки

Тема 4.

**Практическая работа № 6. Мониторинг производительности ОС Windows (**

**Цель работы** – практическое знакомство с методикой использования системного монитора (монитора производительности) perfmon для поиска узких мест в вычислительной системе

**Задание:**

1. Построить графики изменения количества потоков приложений Notepad и Open Office при создании документа, содержащего текст из одного слова.

2. Для приложения Калькулятор построить 2-3 наиболее динамично изменяющихся графика изменения текущего приоритета потоков при вычислении значения арифметического выражения, перемещении калькулятора по экрану, перемещении курсора мыши по экрану в области окна калькулятора.

3. Для приложения Open Office построить график изменения объема используемого файла подкачки при последовательном открытии 3-4 файлов увеличивающегося размера.

**Контрольные вопросы:**

1. Назначение счетчиков производительности.
2. Категории и экземпляры счетчиков.
3. Управление параметрами создаваемых графиков (масштаб, цвет и толщина линий).
4. Влияние активности окна приложения на текущий приоритет его потоков.

**Практическая работа № 7. Файловые системы ОС LINUX**

**Цель работы** – практическое знакомство с организацией данных основной файловой системы ОС Linux и используемыми утилитами

**Задание:**

1. Ознакомиться с теоретическими сведениями.
2. После загрузки ОС Linux и запроса имени ввести имя и пароль пользователя.

3. По окончании загрузки ОС запустить терминал.

**Контрольные вопросы:**

1. Типы файлов ОС Linux
2. Назначение утилиты file.
3. Структура дерева каталогов ОС Linux.
4. Отличия структуры файловых систем ОС Windows и Linux.
5. В чем отличие каталогов /var и /tmp.
6. Назначение утилиты pwd.
7. Назначение утилиты cat.
8. Назначение утилиты ls. Использование ключей -F, -a.
9. Утилита mkdir.
10. Утилиты копирования и перемещения файлов.
11. Жесткие ссылки: назначение и создание.
12. Создание файлов.
13. Символьные ссылки.
14. Удаление файлов и каталогов. Как восстановить ошибочно удаленный файл?
15. Назначение утилиты id.
16. Ярлыки объектов файловой системы.
17. Права доступа к файлу.
18. Суперпользователь и его права.
19. Назначение утилиты sudo.
20. Утилиты поиска файлов locate и find, их достоинства и недостатки.

Тема 5.

**Практическая работа № 8. Контроль использования ресурсов ОС LINUX**

**Цель работы** – практическое знакомство с командами, используемыми для контроля использования ресурсов и виртуальной файловой системой /proc

**Задание:**

1. Вывести список всех процессов системы.
2. Вывести дерево процессов.
3. С помощью команды top получить список 5 процессов, потребляющих наибольшее количество процессорного времени.
4. Найти 2 процесса, имеющих более ДВУХ потоков. Использовать состояние процесса
5. Используя команду top, изменить приоритеты 2 процессов..

**Контрольные вопросы:**

1. Команды вывода списка процессов.
2. Команда получения списка потоков
3. Команда для завершения приложений.
4. Состояния процесса Linux.
5. Получение информации о потоках процесса.
6. Примеры многопоточных процессов.

7. Необходимость использования потоков.
8. Процессы – зомби: как они появляются, как их найти и что с ними делать?
9. Содержимое вывода команды `top`.
10. Как получить информацию о процессах системы, используя файловую систему `/proc`?
11. Команды для получения информации об открытых файлах
12. Получение информации о состоянии системной памяти.
13. Получение информации об использовании дискового пространства.
14. Назначение файловой системы `/proc`.

### **Практическая работа № 9. Управление доступом в файловой системе EXT3FS (**

**Цель работы** – практическое знакомство со средствами обеспечения безопасности в ОС Linux и методами управления доступом к данным в файловой системе ОС Linux ext3fs

#### **Задание:**

1. Ознакомиться с теоретическими сведениями.
2. Создать группу пользователей с именем `g<номер_бригады>1` и пользователя с именем `a` в этой группе, используя режим командной строки.
3. Создать группу пользователей с именем `g<номер_бригады>2` и пользователя с именем `b` в этой группе, используя графический интерфейс пользователя.
4. В домашнем каталоге создать по одному каталогу и файлу на каждого пользователя.
5. Разрешить группе чтение, владельцу - чтение и запись файла. Для каталога группе разрешить чтение и выполнение. Для выполнения задания использовать запись прав в 8 сс и маску прав.
6. На один из созданных каталогов установить sticky-бит.
7. Записать в каталог со sticky-битом по копии файла от каждого пользователя бригады, выполнить удаление записанных файлов (проверка действия sticky-бита).

#### **Контрольные вопросы:**

1. Группы пользователей, назначение, создание и использование.
2. Типы файлов файловой системы ext3fs.
3. Управление доступом к файлам и каталогам в ОС Linux.
4. Команда просмотра прав доступа на объекты.
5. Стандартные права доступа к объектам файловой системы ОС Linux и формы их записи.
6. Установка прав доступа с помощью команды `chmod`.
7. Назначение битов SUID, SGID.
8. Назначение бита Sticky.
9. Способы установки битов SUID, SGID, Sticky.

10. Необходимость использования ACL-списков.
11. Недостатки ACL-списков.
12. Виды ACL-списков. Содержимое ACL-списков.
13. Подключение ACL-списков.
14. Назначение утилит getfacl и setfacl.
15. Проверка наличия ACL-списка у файла или каталога.
16. Маска эффективных прав – назначение и использование.
17. Установка правил по умолчанию для каталога.
18. Копирование ACL- списков.
19. Создание нового пользователя в режиме командной строки.
20. Создание нового пользователя в графическом режиме. Управление пользователями

### **Практическая работа №10. Обработка строк (работа с текстовыми данными)**

**Цель работы** – практическое знакомство со способами эффективной обработки текста при помощи интерфейса командной строки и набора стандартных утилит

#### **Задание:**

1. Используя утилиты hexdump и strings, вывести на экран содержимое одного из перечисленных ниже файлов из каталога /bin. Позиция файла для распечатки определяется номером бригады. Имена файлов для выполнения задания 1: tar, sort, sed, ping, vi, unlink, uname, touch, sleep, sty.
2. Подсчитать общее количество файлов (каталогов) в одном из перечисленных ниже каталогов. Каталог для подсчета количества определяется номером бригады. Имена каталогов для выполнения задания 2: /bin, /etc, /lib, /proc, /usr, /var, /dev, /sbin, /sys, /root
3. Найти общее количество процессов, выполняющихся в системе в данный момент.
4. Вывести список выполняющихся процессов, в именах которых присутствует слово manager и отсутствует слово grep
5. Создать текстовый файл, содержащий набор строк вида: 123 178 176 755 713 873

#### **Контрольные вопросы:**

1. Вывод на экран содержимого нетекстового файла с помощью утилит hexdump и strings.
2. Стандартный ввод, вывод, стандартный вывод ошибок.
3. Конвейер и канал.
4. Фильтры.
5. Структурные единицы текста. Подсчет количества единиц текста.
6. Элементарные регулярные выражения.
7. Знакозаменяющие метасимволы.
8. Метасимволы количества повторений в регулярных выражениях.
9. Группировка выражений в регулярных выражениях.

10. Использование зарезервированных символов в регулярных выражениях.
11. Подсчет количества элементов текстового файла.
12. Назначение утилит head, tail, cut.
13. Назначение и использование утилиты grep.
14. Выполнение транслитерации.
15. Назначение потокового редактора sed

**Информационное обеспечение обучения**  
**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,**  
**дополнительной литературы**

***Основные источники:***

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514426>
2. Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 384 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-15612-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520556>

***Дополнительная литература***

1. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514893>
2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11854-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514918>
3. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Операционные системы и среды» для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 2024.

### *Интернет- ресурсы*

1. <https://www.youtube.com/watch?v=FDVGRWdtsWI>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=GMIrmG2KJH4>
3. <https://urait.ru/>
4. <https://intuit.ru/>
5. <https://www.udemy.com/>