

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ А. С. ПУШКИНА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины

**ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

по специальности среднего профессионального образования  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**  
(общеобразовательная подготовка)

(год начала подготовки – 2025)

Санкт-Петербург  
2025

Программа учебной дисциплины **«Операционные системы и среды»** является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**, составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и примерной основной образовательной программы по специальности.

Организация-разработчик: ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А.С. Пушкина».

Разработчик: Петров Юрий Николаевич, преподаватель ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А.С. Пушкина».

Рассмотрено на заседании ПЦК информационных, экономических и естественно - научных дисциплин

Протокол № 2 от «11» октября 2024 г.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «Операционные системы и среды» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для изучения дисциплины «Операционные системы и среды» в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке специалистов среднего звена.

При реализации программы учебной дисциплины методы и средства обучения и воспитания, образовательные технологии не могут наносить вред физическому или психическому здоровью обучающихся.

Воспитание обучающихся при освоении учебной дисциплины осуществляется на основе включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы на текущий учебный год.

Воспитательная деятельность, направлена на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Операционные системы и среды» относится к общепрофессиональному учебному циклу.

Дисциплина имеет межпредметные связи с дисциплинами «Элементы высшей математики», «Дискретная математика с элементами математической логики», «Основы алгоритмизации и программирования», профессиональными модулями «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем».

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины является овладение технологией построения операционных систем и сред, их принципами работы и алгоритмами решения поставленных перед ними задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Код компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК 01 ОК 02	<u>Знать:</u> – основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных

ОК 05 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.4	<p>систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– архитектуры современных операционных систем;</li> <li>– особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»;</li> <li>– принципы управления ресурсами в операционной системе;</li> <li>– основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах;</li> <li>– теоретические основы построения систем реального времени (СРВ);</li> <li>– основные понятия и определения, области применения и структуру систем, требования к СРВ;</li> <li>– способы организации планирования в многозадачных СРВ;</li> <li>– способы синхронизации процессов;</li> <li>– структуру каналов ввода/вывода, способы преобразования информации для использования в СРВ.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– управлять параметрами загрузки операционной системы;</li> <li>– выполнять конфигурирование аппаратных устройств;</li> <li>– управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей;</li> <li>– управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети;</li> <li>– «читать» исполнительные схемы измерения и управления СРВ;</li> <li>– оценивать точность измерительных и управляющих каналов СРВ.</li> </ul>
------------------------------------	---

#### 1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины

Образовательная учебная нагрузка обучающегося составляет 90 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 70 часов;
- консультации - 2 часа;
- промежуточная аттестация (экзамен) - 18 часов, в том числе:
  - консультации к экзамену – 2 часа;
  - самостоятельная работа обучающегося – 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебных работ

Вид учебной деятельности	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
в том числе:	
теоретические занятия	35
практические занятия	35
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
Самостоятельная работа обучающихся	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>
В том числе	

консультаций к экзамену	2
самостоятельной работы обучающихся	12
<i>Промежуточная аттестация: экзамен (4 семестр)</i>	

В соответствии со структурой учебной дисциплины ниже приведена содержательная характеристика дисциплины по всем видам учебной деятельности обучающегося.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные понятия</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Операционные системы: предназначение, функции и классификация	<b>Содержание учебного материала</b> ОС как особые программы для работы с компьютером. Основная функция ОС: интерфейс между пользователем и компьютером. Управление ресурсами и понятие диспетчеризации Последовательная обработка данных. Простые и многозадачные пакетные системы. Системы, работающие в режиме разделения времени. Понятия системы реального времени и мини-ОС. Однопользовательские и многопользовательские системы.	<b>1</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.4
<b>Тема 1.2.</b> Структура и основные направления развития ОС	<b>Содержание учебного материала</b> Развитие концепции процесса: многозадачность, разделение времени, концепция прерываний, состояния процесса. Развитие в управлении памятью, понятие виртуальной памяти. Развитие с точки зрения защиты информации и безопасности. Совместное использование ресурсов. Уровневая модель ОС. Понятие ядра (kernel) и оболочки (shell).	<b>1</b>	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Архитектура ОС</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие и архитектура микроядра, принципы работы. Понятие и архитектура макроядра, принципы работы. Сравнение архитектур. Архитектура WinNT. Основные принципы работы. Архитектура Unix и обзор систем семейства Unix. Сравнительная характеристика систем.	<b>1</b>	

<b>Тема 1.4.</b> Загрузка ОС	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Загрузка ОС на примере MS DOS. Ядро системы: io.sys, msdos.sys, command.com. Загрузка дополнительных драйверов, конфигурационные файлы config.sys и autoexec.bat.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями.	2	
	Создание загрузочной дискеты MS DOS. Исследование процесса загрузки операционной системы на примере ОС MS DOS, загрузка дополнительных драйверов, создание меню загрузки.	2	
<b>Раздел 2. Процессы и потоки</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Управление процессами	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.4
	Модели процессов с различным количеством состояний. Понятия «приостановленный процесс» и «спящее состояние». Создание и завершение процессов. Понятия родительского и дочернего процессов. Структуры данных ОС используемые для диспетчеризации процессов.	1	
	Модели выполнения. Создание и переключение между процессами. Выполнение кода ОС.	1	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	
	Управление процессами. Исследование возможностей операционной системы Windows по управлению процессами.	2	
	Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами	2	
<b>Тема 2.2.</b> Алгоритмы планирования процессов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Работа диспетчера как части ОС. Алгоритмы, основанные на квантовании и на системе приоритетов. Алгоритмы организации очередей: FIFO, LIFO, SJF. Понятие свопинга.		

	<b>Практическое занятие</b>		
	Использование алгоритмов планирования	2	
<b>Тема 2.3.</b> Управление процессами в Unix SVR4	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Модель с 9 состояниями процесса. Описание процесса: контекст пользовательского уровня, контекст регистров, контекст системного уровня.	2	
<b>Тема 2.4.</b> Многопоточность и многопроцессорная обработка данных и	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Поток как единица диспетчеризации. Понятие многопоточности. Характеристики потоков. Состояния потоков. Основные преимущества при многопоточности.	1	
	Взаимоисключения и многозадачность как способ организации параллельных вычислений. Понятие семафора. Программная организация. Взаимоблокировки и голодание. Принципы кластерной обработки данных. Понятие кластера.	1	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Принципы кластерной обработки данных.		
<b>Тема 2.5.</b> Управление потоками в WinNT и Linux	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Особенности процессов. Понятие дескриптора. Атрибуты процесса. Атрибуты потока.	2	
	Исследование многопоточности в ОС WinNT и Linux.		
	<b>Практическое занятие</b>		
	Исследование многопоточности в WinNT и Linux. Свойства потоков, управление потоками.	2	
<b>Консультации</b>		2	
<b>Раздел 3. Планирование процессов</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Принципы взаимоблокировки. Сравнение алгоритмов планирования и их	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Повторно используемые ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы.		
	Условия возникновения взаимоблокировок. Предотвращение, обнаружение и устранение взаимоблокировок.	1	
	Вытесняющая и невытесняющая многозадачность. Планирование очередей. Соединение концепций квантования и приоритетов в одной системе	1	
			ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.4



проектирование	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Планирование процессов. Основные алгоритмы. Сравнительная характеристика.		
<b>Раздел 4. Память</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Управление и распределение памяти	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.4
	Перемещение задач в основной памяти, защита, совместно используемые области памяти. Логическая и физическая организации памяти. Понятие спулинга. Понятие оверлейности.	1	
	Системы с использованием внешней памяти и без ее использования. Понятие раздела. Фиксированные разделы. Динамические разделы. Перемещаемые разделы. Система двойников. Понятие фрагментации. Система двойников	1	
<b>Тема 4.2.</b> Страничная организация памяти и сегментация	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Принципы адресации. Адресные пространства. Работа ОС с относительными, логическими и физическими адресами.		
	Страничная организация памяти и внутренняя фрагментация.		
	Сегментная организация памяти и внешняя фрагментация.		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
Принципы адресации и трансляции адресов.			
<b>Тема 4.3.</b> Принципы виртуальной памяти. Утилиты управления памятью	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Программное обеспечение ОС: выборка, размещение, замещение страниц. Стратегия очистки и управление загрузкой. Таблицы страниц. Понятие буфера быстрого преобразования адреса (TLB).	1	
	Основные понятия в управлении: распределение памяти, память ядра, физическая память. Понятие системного КЭШа.	1	
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Управление памятью посредством стандартного диспетчера задач и утилиты ProcessExplorer.	2	
	Работа со стандартным диспетчером задач WinNT и специальными утилитами.	2	

<b>Тема 4.4.</b> Управление виртуальной памятью в WinNT и Linux	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Карта виртуальных адресов WinNT. Страничная организация WinNT.	1	
	Виртуальная память Linux. Распределение памяти ядра.	1	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	Управление виртуальной памятью в Win2K. Управление виртуальной памятью в Linux.	1	
<b>Раздел 5. Организация ввода-вывода</b>			ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.4
<b>Тема 5.1.</b> Принципы программного обеспечения ввода-вывода	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Программный ввод-вывод. Управляемый прерываниями ввод\вывод. Ввод\вывод с использованием DMA. Программные уровни ввода-вывода. Драйверы устройств. Основные модули. Асинхронный и синхронный ввод. Программное обеспечение RAID.	1	
	Буфер КЭШа. Очередь символов. Небуферизированный ввод\вывод. Устройства Linux.	1	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	
	Команды ввода-вывода в WinNT. Перенаправление ввода-вывода.	2	
	Команды ввода-вывода в Linux.	2	
<b>Раздел 6. Управление файлами</b>			ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.4
<b>Тема 6.1.</b> Реализация файловой системы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Имена и типы файлов. Логическая и физическая организация файла. Доступ к файлам. Атрибуты файлов.	1	
	Системы каталогов. Реализация каталогов. Организация дискового пространства. Структура файловой системы. Реализация файлов. Надежность и производительность файловой системы	1	
<b>Тема 6.2.</b> Файловые системы WinNT	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	FAT 16, FAT 32, NTFS. Том NTFS и файловая структура. Схема тома NTFS. Главная файловая таблица.		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>1</b>	
	Принципы работы с файловыми системами FAT-32 и NTFS.		

<b>Тема 6.3.</b> Файловые системы Linux	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Ext2, Ext3, SWAP. Иерархия каталогов, монтирование дисков.		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	Принципы работы с файловой системой Ext2.		
<b>Раздел 7. Безопасность ОС</b>			
<b>Тема 7.1.</b> Понятия безопасности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.4
	Угрозы и виды угроз. Атаки изнутри и снаружи операционной системы.		
<b>Тема 7.2.</b> Механизмы защиты и использование специальных утилит	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Механизмы защиты. Списки управления доступом. Утилита MMC в WinNT.		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	Использование утилиты MMC в WinNT.		
<b>Тема 7.3.</b> Организация безопасности в WinNT	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Основные понятия. Система пользователей и доступ. Схема контроля доступа. Маркер доступа. Дескрипторы безопасности		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>1</b>	
	Управление пользователями и доступов в WinNT.		
<b>Тема 7.4.</b> Организация безопасности в Linux	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Основные понятия. Система пользователей и доступ. Системные вызовы безопасности.		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>1</b>	
	Управление пользователями и доступом в Linux.		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>18</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>90</b>

При реализации дисциплины используются следующие интерактивные формы (методы, технологии) обучения: лекция-беседа, лекция-визуализация.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, включающая автоматизированные рабочие места обучающихся процессор Intel (R) Core (TM) i3-3220 CPU (3.30 ГГц), оперативной памятью 4 Гб, HDD 500 Gb, программное обеспечение – Linux 7.

Автоматизированное рабочее место преподавателя (компьютер: процессор Intel (R) Core (TM) i3-3220 CPU (3.30 ГГц), оперативной памятью 4 Гб, HDD 500 Gb), программное обеспечение – Linux 7; лазерный принтер XEROX Phaser 3120; интерактивная доска SCREENMEDIA M-80; коммутатор D-Link DGS-1024D; проектор Aser x1263.

Учебная аудитория для проведения лекций, практических занятий / семинаров, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, включающая презентационную технику (проектор, экран, компьютер, звуковоспроизводящее оборудование); рабочее место преподавателя; столы, стулья для обучающихся.

Учебная аудитория для самостоятельной работы, включающая автоматизированные рабочие места обучающихся с доступом в Интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

а) основная литература:

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, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/539078> (дата обращения: 08.05.2024).

2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://ura.it.ru/bcode/558012b>

б) 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, 2024. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://ura.it.ru/bcode/539481>

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, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11854-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://ura.it.ru/bcode/539503>

3. Математика и информатика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. М. Беляева [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 402 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-10683-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].  
— URL: <https://www.urait.ru/bcode/537073> (дата обращения: 13.05.2024).

с) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронные ресурсы (в том числе электронные библиотечные системы):

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	ЭБС «Юрайт» <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	ЭБС на платформе «Юрайт». Учебники и учебные пособия издательства «Юрайт» и др.	Индивидуальный неограниченный доступ
2.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>	ЭБС на платформе «Университетская библиотека онлайн». Учебники и учебные пособия издательств «Дашков и К <sup>о</sup> », «Проспект», «Юнити-Дана», и др.	Индивидуальный неограниченный доступ

д) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем):

- лицензионное ПО общего назначения,
- специализированное свободно распространяемое ПО.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся

Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля.

**Текущий контроль успеваемости** по дисциплине осуществляется в формах:

- тестирование;
- выполнение заданий на практических занятиях.

Знания, умения и навыки обучающихся при текущем контроле определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Промежуточный контроль** по дисциплине осуществляется в форме экзамена, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

**Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине:**

Знания, умения и навыки обучающихся при промежуточном контроле в форме экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1. «Отлично» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

2. «Хорошо» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

3. «Удовлетворительно» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

4. «Неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

К экзамену допускаются студенты, сдавшие все «контрольные точки» (тесты, контрольные работы).

Экзаменационное задание содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание, оценка выполнения которых производится в форме собеседования студента с преподавателем.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Умения:</b>	
управлять параметрами загрузки операционной системы	Практическое занятие
выполнять конфигурирование аппаратных устройств	Практическое занятие
управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя	Практическое занятие
управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети	Практическое занятие
<b>Знания:</b>	
основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем	тестирование
архитектуры современных операционных систем	контрольная работа
особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»	тестирование
принципы управления ресурсами в операционной системе	контрольная работа, тестирование
основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах	тестирование

#### **4.2. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины. Организация образовательного процесса**

Дисциплина предусматривает занятия лекционного типа и практические занятия, проводимые в компьютерном классе.

В рамках общего объема часов, отведенных для изучения дисциплины, предусматривается самостоятельное изучение теоретического материала с самоконтролем, изучение теоретического материала при подготовке к практическим занятиям, итоговое повторение теоретического материала при подготовке к рубежному тестированию и экзамену.

Успешное изучение курса требует посещения лекционных занятий, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, изучения основной и

дополнительной литературы, лекционных материалов в виде презентаций, опорных конспектов и других дидактических материалов.

Программой предусмотрены консультации преподавателя по разделам курса (очно или онлайн) и в период экзаменационной сессии перед экзаменом.

### 4.3. Фонд оценочных средств

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенции (части компетенций)	Критерии оценивания	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Шкала оценивания
1.	Основные понятия	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4.	Дать определения общим понятиям операционных системам. Знать архитектуру WinNT и основные принципы работы. Знать архитектуру Unix и отличительные особенности систем семейства Unix. Уметь сравнивать характеристики систем. Иметь представление о типах интерфейсов пользователя.	Практическое занятие Тест Реферат	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
2.	Процессы и потоки	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4.	Знать модели процессов с различным количеством состояний. Иметь представление о понятиях «приостановленный процесс» и «спящее состояние». Перечислить причины создания и завершения процессов. Знать понятия родительского и дочернего процессов.	Практическое занятие	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
3.	Планирование процессов	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4.	Перечислить и охарактеризовать структуры данных ОС используемые для диспетчеризации процессов. Иметь представление о процедурах создания и переключения между процессами. Знать способы выполнение кода ОС	Практическое занятие	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
4.	Память	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4.	Уметь охарактеризовать необходимость перемещения задач в основной памяти их защиты и совместного использования. Знать логическую и физическую организацию памяти. Иметь представление о понятиях: спулинг и оверлейности. Знать	Практическое занятие	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенции (части компетенций)	Критерии оценивания	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Шкала оценивания
			<p>системы с использованием внешней памяти и без ее использования. Иметь представление о понятие раздела. Знать фиксированные разделы, динамические разделы, перемещаемые разделы, систему двойников. Иметь представление о принципы адресации. Знать адресные пространства. Уметь работать с относительными, логическими и физическими адресам. Знать страничную сегментную организацию памяти и типы их фрагментаций. Уметь выполнять трансляцию логического адреса в физический при страничной и сегментной организации.</p>		
5.	Организация ввода-вывода	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4.	<p>Знать способы организации ввода-вывода: программный, управляемый прерываниями и ввод-вывод с использованием DMA. Знать программные уровни ввода-вывода. Иметь понятие о роли драйверов устройств. Иметь представление о буферизированном вводе-вывод.</p>	<p>Практическое занятие Тест</p>	<p>Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно</p>
6.	Управление файлами	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4.	<p>Знать правила формирования имен и типов файлов. Иметь представление о логической и физической организации файла. Знать способы доступ к файлам. Знать атрибуты файлов. Иметь представление о способах реализации систем каталогов и методах организация дискового пространства. Уметь описывать структуры данных файловых систем. Знать критерии надежности и производительность файловых систем.</p>	<p>Практическое занятие Реферат</p>	<p>Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно</p>
7.	Безопасность ОС	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4.	<p>Знать виды угроз информационной безопасности. Уметь</p>	<p>Практическое занятие</p>	<p>Отлично Хорошо Удовлетворительно</p>



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенции (части компетенций)	Критерии оценивания	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Шкала оценивания
			охарактеризовать атаки изнутри и снаружи операционной системы. Знать механизмы защиты. Знать принципы использования утилиты MMC в WinNT, ее основные понятия, систему пользователей и их права доступ. Знать схему контроля доступа. Иметь представление о маркерах доступа и дескрипторах безопасности. Знать основные понятия системы пользователей и системные вызовы безопасности.		Неудовлетворительно
Итого:		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4.	<b>Форма контроля</b>	<b>Оценочные средства промежуточной аттестации</b>	<b>Шкала оценивания</b>
			Экзамен	Устный экзамен – перечень вопросов	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно

**ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОПОП СПО**

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость, часов
1	Работа в операционных системах и среда	Создание загрузочного диска. Исследование процесса загрузки операционной системы	2
2	Процессы и потоки	Управление процессами. Исследование возможностей операционной системы Windows по управлению процессами	2
3	Процессы и потоки	Принципы кластерной обработки данных	2
4	Процессы и потоки	Исследование многопоточности в WinNT и Linux. Свойства потоков, управление потоками.	2

7	Процессы и потоки	Планирование процессов. Основные алгоритмы. Сравнительная характеристика	2
8	Управление памятью	Принципы адресации и трансляции адресов	2
9	Управление памятью	Управление памятью посредством стандартного диспетчера задач и утилиты ProcessExplorer	2
10	Работа в операционных системах и среда	Управление виртуальной памятью в Windows	2
11	Работа в операционных системах и среда	Управление виртуальной памятью в Linux	
12	Ввод-вывод и файловая система	Команды ввода/вывода в Windows. Перенаправление ввода/вывода	2
13	Ввод-вывод и файловая система	Команды ввода/вывода в Linux	
14	Ввод-вывод и файловая система	Принципы работы с файловыми системами FAT-32 и NTFS	2
15	Ввод-вывод и файловая система	Принципы работы с файловой системой Ext2	
16	Управление безопасностью. Защита системы и данных	Использование утилиты MMC в Windows	2
17	Управление безопасностью. Защита системы и данных	Управление пользователями и доступов в Windows	2
18	Управление безопасностью. Защита системы и данных	Управление пользователями и доступом в Linux	
Итого:			26

Пример задания лабораторной работы

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8

### ПРИНЦИПЫ АДРЕСАЦИИ И ТРАНСЛЯЦИИ АДРЕСОВ

**Цель работы:** изучение алгоритма трансляции адресов при простой страничной организации памяти.

#### Задание

- 1) Найти логический и физический адреса по имеющемуся относительному адресу в соответствии с вариантом;
- 2) Найти физические адреса начала каждой из страниц процесса;
- 3) Указать, какое максимальное кол-во страниц возможно при имеющихся параметрах;
- 4) Указать, каков последний возможный относительный адрес для данного процесса.

Варианты заданий:

№ варианта	Параметры	Адрес 1	Адрес 2	Адрес 3
1	мер страниц – 512	1118	2734	397
2		324	673	2135

3		506	837	1544
4		1254	337	2211
5		1462	231	3021
6		344	2625	1301
7		1817	221	2909
8		545	1987	2331
9		179	2721	1019
10		2221	202	1351

**Таблица страниц процесса (для всех вариантов)**

0	0000101
1	0001111
2	0010011
3	0110101
4	1101010
5	1110001

Контрольные вопросы:

- 1) На чём основывается страничная организация памяти?
- 2) В чем разница между страницей и кадром?
- 3) Какими параметрами ограничено количество страниц? А количество кадров?
- 4) В чем заключается различие между логическим, относительным и физическим адресом?
- 5) По какой причине требуется переводить относительный адрес в физический?

**Содержание отчета:**

1. Титульный лист (по образцу).
2. Цель работы.
3. Практическое задание.
4. Индивидуальное задание.
5. Выполнение.
6. Ответы на контрольные вопросы.

**Отчет по лабораторной работе**

По результатам выполнения всех лабораторных работ обучающиеся составляют отчет. Отчет по лабораторной работе представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета по лабораторной работе.

**Отчет по лабораторной работе № \_\_\_\_\_**

« \_\_\_\_\_ »

1. Цель и задачи лабораторной работы: \_\_\_\_\_
2. Индивидуальное задание: \_\_\_\_\_
3. Технология выполнения лабораторной работы: \_\_\_\_\_
4. Результаты выполнения: \_\_\_\_\_

Выводы: \_\_\_\_\_

Защита отчета проходит в форме доклада обучающегося по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Основаниями для снижения количества баллов в диапазоне от **max** до **min** являются:

- небрежное выполнение,
- низкое качество графического материала (небрежное представление графиков и диаграмм),
- выполнение практического задания не в полном объеме;
- некорректные результаты выполнения задания (от 100 до 60%).

Отчет не может быть принят и подлежит доработке в случае:

- несоответствие результатов работы индивидуальному практическому заданию,
- отсутствия необходимых разделов,
- отсутствия необходимого графического материала,
- некорректных результатов моделируемых объектов (менее чем на 60%).

### Шкала оценивания и критерии оценки:

Оценка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов	Критерий
«5» (отлично)	12	13	выполнены все задания лабораторной работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, представлен отчет в соответствии с требованиями.
«4» (хорошо)	10	11	выполнены все задания лабораторной работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями, представлен отчет в соответствии с требованиями.
«3» (удовлетворительно)	7	9	выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями, представлен отчет в соответствии с требованиями.
«2» (неудовлетворительно)	0	6	обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы, не представлен отчет по выполнению лабораторной работы или предоставлен, но не в соответствии с требованиями.

## **ТЕСТ**

Тесты являются формой текущего и рубежного контроля и содержат теоретические или (и) практические задания. Каждое задание теста имеет в зависимости от вида теста определенный вес (в промежуточных баллах). Промежуточные итоговые баллы за выполнение теста переводятся в баллы по шкале оценивания для каждого теста. На выполнение теста студенту выделяется 0,5 академического часа.

### **Примеры тестовых заданий**

**Типовой тест по разделу 1 «Основы теории операционных систем»** (каждый правильный ответ имеет вес 1 балл)

1. В каких системах задачи выполняются псевдо-одновременно?
  - a. в системах пакетной обработки
  - b. в системах разделения времени
  - c. в системах реального времени
  - d. в мультипроцессорных системах
2. Какие утверждения являются верными?
  - a. при использовании вытесняющих и не вытесняющих алгоритмов планирования производительность одинакова
  - b. алгоритмы планирования не влияют на производительность
  - c. производительность выше при использовании не вытесняющих алгоритмов планирования
  - d. производительность выше при использовании вытесняющих алгоритмов планирования
3. Какие функции выполняет операционная система?
  - a. обеспечение организации и хранения файлов
  - b. подключения устройств ввода/вывода
  - c. организация обмена данными между компьютером и различными периферийными устройствами
  - d. организация диалога с пользователем, управления аппаратурой и ресурсами компьютера
4. BIOS - это ...
  - a. игровая программа
  - b. диалоговая оболочка
  - c. базовая система ввода-вывода
  - d. командный язык операционной системы
5. От чего поступают команды управления устройствами?
  - a. от драйверов
  - b. от таймера
  - c. от клавиатуры
  - d. от программ
6. Каким программам доступны привилегированные команды?
  - a. всем программам ос
  - b. программам ядра операционной системы
  - c. программам пользовательского режима
  - d. всем программам
7. Какое утверждение является верным?
  - a. поток пользуется ресурсами, которые выделены процессу
  - b. процесс пользуется ресурсами, которые выделены потоку
  - c. потоку и процессу выделяются отдельные ресурсы

- d. процесс пользуется ресурсами, которые не выделены потоку
8. В чем заключается совместимость операционных систем?
- a. возможность переноса операционной системы с одной платформы на другую
  - b. возможность выполнения программ, изначально рассчитанных на другие операционные системы
  - c. возможность получения исходных тестов модулей операционной системы
  - d. возможностью работы операционных систем только с одной платформой
9. Какое утверждение является верным?
- a. при работе с графической оболочкой производительность выше, чем при работе с командной строкой
  - b. при работе с командной строкой, производительность ниже, чем при работе с графической оболочкой
  - c. при работе с командной строкой, производительность выше, чем при работе с графической оболочкой
  - d. при работе с графической оболочкой и с командной строкой производительность одинакова
10. В каких состояниях в каждый конкретный момент времени не может находиться несколько процессов в однопроцессорной системе?
- a. в состоянии выполнения
  - b. в состоянии готовности
  - c. в состоянии ожидания
  - d. в состоянии завершенный

**Типовой тест по разделу 5 «Организация ввода-вывода»** (каждый правильный ответ имеет вес 1 балл)

1. Для организации программного интерфейса работы с файлами предназначена?
  - a. файловая система
  - b. интерфейсные оболочки
  - c. операционная среда
  - d. утилита
  - e. система программирования
2. Интерфейс, необходимый программам для обращения к функциям ОС – это ...
  - a. система управления файлами
  - b. интерфейсная оболочка
  - c. операционная среда
  - d. утилиты
3. Механизм, позволяющий координировать параллельное функционирование отдельных устройств вычислительной системы и реагировать на исключительные ситуации, возникающие при работе процессора – это ...
  - a. ресурс процесса
  - b. идентификатор процесса
  - c. дескриптор процесса
  - d. утилита
  - e. прерывание
4. Главная функция механизма прерываний – это ...
  - a. распознавание или классификация прерываний
  - b. передача управления на обработку прерываний
  - c. корректное возвращение к прерванной программе
5. Прерывания, возникающие при работе вычислительной системы, можно разделить на два основных класса:

- a. внешние и внутренние
  - b. активные и пассивные
  - c. статические и динамические
  - d. случайные и детерминированные
6. Программные модули работают в ... режиме, при отключенной системе прерываний
- a. привилегированном
  - b. непривилегированным
  - c. реинтерабельном
7. Программные модули, допускающие прерывание, называются ...
- a. привилегированные
  - b. непривилегированные
  - c. реинтерабельные
8. Задача эффективного распределения вычислительных ресурсов, называется...
- a. буферизация
  - b. диспетчеризация
  - c. свопинг
  - d. спулинг
9. Файл – это ...
- a. текст, распечатанный на принтере
  - b. поименованная область на диске
  - c. программа в оперативной памяти
  - d. единица измерения информации
10. Минимальная адресуемая единица дисковой памяти, выделяемая файлу или некорневому каталогу, называется ...
- a. задача
  - b. файл
  - c. кластер
  - d. дорожка
  - e. раздел файловой системы

### Шкала оценивания и критерии оценки:

Критерий	Баллы обучающегося	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
1. Количество правильных ответов на вопросы теста при общем количестве правильных ответов не менее, чем на 5 баллов и более		5	10
<b>Итого:</b>		<b>5</b>	<b>10</b>

### Соответствие баллов шкале оценивания:

Количество баллов	Оценка обучающегося
9-10	отлично
7-8	хорошо
5-6	удовлетворительно
менее 5	неудовлетворительно

## РЕФЕРАТ

Реферат представляет собой самостоятельную работу обучающихся по изучению и анализу источников по выбранной теме.

### Примерная тематика рефератов:

1. Обзор оболочек для современных ОС (не менее 5 штук). Дать понятие оболочки.
2. История создания и развития ОС Windows семейства 9X. Факты о конкурентной борьбе с другими ОС.
3. История создания и развития ОС Windows семейства NT. Факты о конкурентной борьбе с другими ОС.
4. Архитектура Windows NT: изображение модели ядра с описанием его работы и его основных модулей
5. Модель «клиент-сервер» в работе ОС (для систем с микроядром)
6. История создания и развития ОС UNIX. Факты о конкурентной борьбе с другими ОС.
7. Архитектура UNIX SVR4: изображение модели ядра с описанием его работы и его основных модулей
8. История создания и развития ОС Linux. Факты о конкурентной борьбе с другими ОС.
9. Архитектура Linux (любого современного дистрибутива): изображение модели ядра с описанием его работы и его основных модулей
10. Проект ОС Lindows: история создания, развития, архитектура и конкурентоспособность.
11. Сферы использования современных ОС с примерами самих систем
12. Пути развития современных ОС. Обзор ОС за последние 5 лет: названия, разработчики, сфера использования, конкурентоспособность.
13. Обзор современных дистрибутивов Linux: отличия и особенности, области использования
14. Дистрибутивы: Red Hat, Black cat, Mandrake. Debian, Fedora Core, Slack Ware, ASP, ALT, Gentoo, Ubuntu
15. Понятие дистрибутива и описание не менее 5 штук или классификация дистрибутивов
16. Обзор мини-ОС. Понятие мини-системы, история возникновения, области использования.
17. Примеры систем: QNX, Minix

### Требования к содержанию и структуре реферата

- Объем реферата не менее 10 страниц.
- Обязательно использование не менее 2 отечественных источников и желательно использование не менее 1 иностранного источника.
- Желательно, чтобы используемые в реферате источники были опубликованы не позднее 2007 года.

Обязательно наличие титульного листа, вступления, основной части, заключения с выводами и списка использованных источников. Желательно наличие аннотации к реферату.

### Шкала оценивания и критерии оценки:

Показатели оценки	Критерии оценки	Баллы обучающегося	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
1. Новизна реферированного текста	<ul style="list-style-type: none"><li>• актуальность проблемы и темы;</li><li>• новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;</li></ul>		20	30



Показатели оценки	Критерии оценки	Баллы обучающегося	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
	<ul style="list-style-type: none"> <li>наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.</li> </ul>			
2. Степень раскрытия сущности проблемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>соответствие плана теме реферата;</li> <li>соответствие содержания теме и плану реферата;</li> <li>полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;</li> <li>обоснованность способов и методов работы с материалом;</li> <li>умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;</li> <li>умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.</li> </ul>		15	25
3. Обоснованность выбора источников	<ul style="list-style-type: none"> <li>круг, полнота использования литературных источников по проблеме;</li> <li>привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).</li> </ul>		10	15
4. Соблюдение требований к оформлению	<ul style="list-style-type: none"> <li>правильное оформление ссылок на используемую литературу;</li> <li>грамотность и культура изложения;</li> <li>владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;</li> <li>соблюдение требований к объему реферата;</li> <li>культура оформления: выделение абзацев.</li> </ul>		10	20
5. Грамотность	<ul style="list-style-type: none"> <li>отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;</li> <li>отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;</li> <li>литературный стиль.</li> </ul>		5	10
<b>Итого:</b>			<b>60</b>	<b>100</b>

**Соответствие баллов шкале оценивания:**

Количество баллов	Оценка обучающегося
90-100	отлично
75-89	хорошо
60-74	удовлетворительно
менее 60	неудовлетворительно

## **УСТНЫЙ ЭКЗАМЕН**

Экзамен проводится в устной форме.

В билет включается по два вопроса из пройденных тем примерного перечня вопросов.

Ответ должен содержать определения понятий, входящих в вопрос и примеры применения в конкретных .

Для получения оценки «хорошо» или «отлично» необходимо дать содержательный и исчерпывающий ответ, привести примеры применения понятий к решению конкретных задач операционных систем.

Процедура проведения экзамена в устной форме описана в разделе 4 настоящего документа.

### **Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену:**

1. Понятие «Операционная система». Назначение. Основные характеристики и классификация.
2. Архитектура MS DOS. Ядро системы. Загрузка системы и дополнительных драйверов.
3. Модель состояний процессов в UNIX SVR4.
4. Описание процессов в UNIX SVR4.
5. Классификация операционных систем: особенности реализации и областей использования на конкретных примерах существующих систем.
6. Сравнение понятий «процесс» и «поток». Назначение потоков и основные преимущества использования.
7. Эволюция операционных систем. Пути развития современных ОС.
8. Концепция управления процессами.
9. Концепция управления потоками.
10. Основные понятия операционных систем: многозадачность, многопоточность, спулинг, свопинг, оверлейность. Определения, комментарии, примеры.
11. Понятие потока. Потоки на пользовательском уровне и на уровне ядра. Комбинированные подходы.
12. Уровневая модель операционной системы.
13. Параллельные вычисления на многопроцессорных системах. Операционные системы для многопроцессорных вычислений.
14. Макро- и микроядро: особенности архитектуры, основные характеристики, преимущества, недостатки и различия.
15. Понятие процесса. Создание и завершение. Модель 3-х состояний.
16. Параллельные вычисления. Основные понятия.
17. Понятие потока. Состояния потоков.
18. Управление процессами (создание, выполнение, завершение) в UNIX SVR4.
19. Понятие потока. Характеристики потоков. Многопоточность как свойство операционной системы (с конкретными примерами ОС).
20. Понятие процесса. Модель с 5-ю состояниями.
21. Понятия: приоритет, квант, вытесняющая и не вытесняющая многозадачность (с примерами конкретных ОС).
22. Понятие процесса и потока в Windows. Особенности. Атрибуты.
23. Модели состояния процессов и потоков в Windows.
24. Классификация ОС по распределению памяти. Распределение без использования внешней памяти.
25. Типы адресов и адресных пространств.
26. Классификация ОС по распределению памяти. Сегментно-страничное распределение памяти (конкретные примеры ОС).

27. Классификация ОС по распределению памяти. Сегментация (конкретные примеры ОС).
28. Управление памятью. Требования к ОС по управлению памятью.
29. Классификация ОС по распределению памяти. Страничное распределение (конкретные примеры ОС).
30. Особенности архитектуры «клиент-сервер» для операционной системы (системы с микроядром) и для среды.
31. Понятие виртуальной памяти как функции операционных систем. Организация и принципы работы.
32. Организация функций ввода-вывода в операционных системах. Понятие DMA.
33. Понятие фрагментации. Виды фрагментации и способы борьбы с ними, реализуемые операционными системами.
34. Стратегии, используемые при организации виртуальной памяти.
35. Понятие буферизации и виды буферов. Роль операционной системы в организации работы буфера обмена.
36. RAID. Описание уровней.
37. Архитектура Windows. Объяснение свойств и возможностей. Объекты в Windows.
38. Организация ввода-вывода в Windows.
39. Организация ввода-вывода в UNIX SVR4.
40. Архитектура UNIX. Объяснение свойств и возможностей. Линия Linux.
41. Управление памятью в UNIX.
42. Управление памятью в Windows.
43. Организация ввода-вывода в UNIX SVR4.
44. Файловая система. Основные единицы: файл, том, каталог. Понятия. Атрибуты файла.
45. Файловые системы и методы распределения дискового пространства.
46. Понятие безопасности. Компоненты компьютерной системы и виды угроз.
47. Понятие безопасности. Защита памяти.
48. Понятие безопасности для операционных систем и сред. Требования. Степени защиты.
49. Примеры файловых систем и соответствующих им операционных систем. Особенности, недостатки и преимущества.
50. Файловая система как сервис операционной системы. Реализация файловой системы.

Экзаменационное задание содержит два теоретических вопроса.

### Пример экзаменационного билета

#### Экзаменационный билет № 1

**Вопрос 1.** Классификация операционных систем: особенности реализации и областей использования на конкретных примерах существующих систем.

**Вопрос 2.** Понятие буферизации и виды буферов. Роль операционной системы в организации работы буфера обмена.

#### Шкала оценивания и критерии оценки:

Критерии оценки	Баллы обучающегося	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
-----------------	--------------------	-------------------------------	--------------------------------

Уровень усвоения теоретического материала, предусмотренного программой		5	7
Уровень знакомства с основной литературой, предусмотренной программой		1	2
Уровень знакомства с дополнительной литературой		0,5	1
Уровень раскрытия причинно-следственных связей		2	3
Уровень раскрытия междисциплинарных связей		0,5	1
Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)		1	2
Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания вопроса		1	2
Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, контактность		1	2
<b>Итого баллов:</b>		<b>12</b>	<b>20</b>

### Соответствие баллов шкале оценивания:

Оценка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
«5» (отлично)	18	20
«4» (хорошо)	15	17
«3» (удовлетворительно)	12	14
«2» (неудовлетворительно)	0	11

Знания, умения и навыки обучающихся при промежуточной аттестации в форме экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи, а также если обучающийся после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал и т.д.).

## ***МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ***

Во время проведения лекционных занятий учитывается посещаемость обучающихся, оценивается их познавательная активность на занятии.

Тестирование по разделам дисциплины проводится преподавателем. Баллы переводятся в систему оценок преподавателем в соответствии с утвержденной шкалой оценивания.

Устный опрос проводится на практических занятиях и затрагивает как тематику предшествующих занятий, так и лекционный материал.

В случае невыполнения практических и тестовых заданий в установленные сроки обучающемуся необходимо погасить задолженность по невыполненным заданиям до проведения экзамена. График погашения задолженности устанавливается преподавателем в индивидуальном порядке с учетом причин невыполнения.

По окончании освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в виде устного экзамена, что позволяет оценить достижение результатов обучения по дисциплине.

Перечень вопросов и список учебной литературы для подготовки к экзамену предоставляется в начале семестра.

Во время сдачи промежуточной аттестации в устной форме в аудитории может находиться одновременно не более 4-5 обучающихся.