

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петровская Анна Викторовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 21.11.2023 14:42:05  
Уникальный программный ключ:  
798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a907bc51dc106abac5a110c8c5199

Приложение 3  
к основной профессиональной образовательной программе  
по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»  
направленность (профиль) программы «Прикладная информатика в экономике»

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

**Краснодарский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова**

Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.21 Операционные системы**

**Направление подготовки**

**09.03.03 Прикладная информатика**

**Направленность (профиль) программы**

**Прикладная информатика в экономике**

**Уровень высшего образования**

**Бакалавриат**

**Год начала подготовки 2022**

Краснодар – 2021 г.

Составитель:

к.п.н., доцент кафедры бухгалтерского учета и анализа В.В. Салий

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры бухгалтерского учета и анализа Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова протокол № 1 от 30 августа 2021 г.

Рабочая программа составлена на основе рабочей программы по дисциплине «Операционные системы», утвержденной на заседании базовой кафедры цифровой экономики и развития информационного общества федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» протокол № 11 от 17 мая 2021 г., разработанной автором:

Коньковым М.Н., к.э.н., доцентом, базовой кафедры цифровой экономики и развития информационного общества

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ .....</b>	<b>4</b>
Цель и задачи освоения дисциплины .....	4
Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
Объем дисциплины и виды учебной работы .....	5
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	5
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	13
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....	13
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ.....	13
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	14
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
<b>IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>14</b>
<b>V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ .....</b>	<b>14</b>
<b>VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....</b>	<b>15</b>
<b>АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>24</b>

# **I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

## **Цель и задачи освоения дисциплины:**

### **Цели дисциплины**

1. Получение теоретических знаний о принципах построения и архитектуре современных операционных систем и сред (в том числе распределенных), обеспечивающих организацию вычислительных процессов в корпоративных информационных системах экономического, управленческого, производственного, научного и другого назначения, а также практических навыков по созданию (настройке) вычислительной среды для реализации бизнес-процессов в корпоративных сетях (интрасетях) предприятий

2. Формирование и развитие компетенций, знаний, практических навыков и умений, обеспечивающих разработку и эксплуатацию программного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем, вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем, изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного программного обеспечения.

### **Задачами дисциплины являются:**

1. Теоретические основы современных операционных систем, в том числе принципы построения, назначение, структуры, функции и эволюция операционных систем.

2. Концепция мультипрограммирования, управление мультипрограммным вычислительным процессом. Объекты мультипрограммного вычислительного процесса: задания, процессы, потоки и волокна.

3. Управление памятью. Методы и средства организации виртуальной памяти.

4. Файловые системы, их архитектура и возможности.

5. Управление вводом-выводом и устройствами. Эволюция систем ввода-вывода.

6. Распределенные операционные системы и среды. Распределенные вычисления и операционные среды. Вычисления в архитектуре клиент-сервер.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Операционные системы» относится к обязательной части учебного плана.

## Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Показатели объема дисциплины	Всего часов по формам обучения	
	очная	заочная
Объем дисциплины в зачетных единицах	<b>3 ЗЕТ</b>	
Объем дисциплины в акад. часах	<b>108</b>	
Промежуточная аттестация: форма	<i>Зачет с оценкой</i>	<i>Зачет с оценкой</i>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (контакт. часы), всего:</b>	<b>42</b>	<b>12</b>
1. Контактная работа на проведение занятий лекционного и семинарского типов, всего часов, в том числе:	40	10
• лекции	12	4
• практические занятия	28	6
• лабораторные занятия в том числе практическая подготовка	-	-
2. Индивидуальные консультации (ИК)	-	-
3. Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)	2	2
4. Консультация перед экзаменом (КЭ)	-	-
5. Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии / сессии заочников (Каттэк)	-	-
<b>Самостоятельная работа (СР), всего:</b>	<b>66</b>	<b>96</b>
в том числе:		
• самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк)	-	2
• самостоятельная работа в семестре (СРс)	<b>66</b>	<b>94</b>
в том числе, самостоятельная работа на курсовую работу	-	-
• изучение ЭОР ( <i>при наличии</i> )	24	42
• изучение онлайн-курса или его части	-	-
• ролевая игра	42	52

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 2

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)
ОПК-5. Способен устанавливать программное и	ОПК-5.2. Осуществляет установку и	ОПК-5.2. 3-1. Знает современные операционные системы и оболочки, архитектуру и интерфейсы операционных систем, операционные оболочки

аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	конфигурирование операционных систем	и среды ОПК-5.2. 3-2. Знает объекты мультiproграммного вычислительного процесса, концепцию управления мультiproграммным вычислительным процессом
		ОПК-5.2. 3-3. Знает принципы построения операционных систем
		ОПК-5.2. У-1. Умеет осуществлять инсталляцию и конфигурирование операционных систем, управлять мультiproграммным вычислительным процессом
		ОПК-5.2. У-2. Умеет создавать и настраивать вычислительную среду для реализации бизнес-процессов в корпоративных сетях предприятий

**II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций**  
**для обучающихся очной формы обучения**

Таблица 3.1

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость, академические часы						Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Учебные задания для аудиторных занятий	Текущий контроль	Задания для творческого рейтинга (по теме(-ам)/ разделу или по всему курсу в целом)
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа/ КЭ, Каттэк, Катг	Всего					
<b>Семестр 3</b>												
1.	Тема 1 <b>Введение. Основные определения и понятия. Назначение, функции и классификация операционных систем.</b> Определение операционной системы (ОС). Место ОС в программном обеспечении компьютеров. Назначение, состав и функции ОС. Эволюция ОС. Классификация ОС. Интерфейсы операционных систем. Эффективность ОС.	2	4			10	16	ОПК-5.2	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. 3-2. ОПК-5.2. 3-3. ОПК-5.2. У-1. ОПК-5.2. У-2.	з., О.	Р.а.з.	Д.
2.	Тема 2 <b>Архитектура операционных систем.</b> Основные принципы построения операционных систем Монолитная архитектура. Микроядерная архитектура. Режим разделения времени.	1	4			9	14	ОПК-5.2	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. 3-2. ОПК-5.2. 3-3. ОПК-5.2. У-1. ОПК-5.2. У-2.	з., О.	Р.и..	Д.
3.	Тема 3 <b>Управление мультизадачным вычислительным процессом.</b>	2	4			10	16	ОПК-5.2	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. 3-2.	з.	Р.и.	Д.

	Концепция процессов и потоков. Роль процессов, потоков и волокон в мультизадачности. Управление процессами и потоками. Создание и завершение процессов. Планирование процессов и потоков.								ОПК-5.2. 3-3. ОПК-5.2. У-1. ОПК-5.2. У-2.			
4.	<b>Тема 4 Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства.</b> Иерархическая организация памяти. Функции ОС по управлению памятью. Задачи распределения памяти. Алгоритмы распределения памяти. Распределение памяти фиксированными разделами. Распределение памяти динамическими разделами. Распределение памяти перемещаемыми разделами. Виртуальная память. Страничная организация памяти. Аппаратная поддержка трансляции виртуальных адресов. Подкачка страниц и алгоритмы замещения страниц. Преобразование виртуальных адресов в физические.	2	4			10	16	ОПК-5.2	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. 3-2. ОПК-5.2. 3-3. ОПК-5.2. У-1. ОПК-5.2. У-2.	з.	<i>Р.а.з.</i>	<i>Д.</i>
5.	<b>Тема 5 Файловые системы.</b> Понятие файла. Именованье, структура и типы файлов. Атрибуты и доступ к файлам, операции с файлами. Понятие каталога. Иерархические каталоговые системы. Операции с каталогами. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами. Структура файловой системы. Реализация файлов и каталогов (папок).	2	4			9	15	ОПК-5.2	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. 3-2. ОПК-5.2. 3-3. ОПК-5.2. У-1. ОПК-5.2. У-2.	з., О.	<i>Р.а.з.</i>	<i>Д.</i>
6.	<b>Тема 6 Подсистема ввода-вывода.</b> Принципы функционирования аппаратуры ввода-вывода. Устройства ввода-вывода и их контроллеры. Прямой доступ к памяти (DMA).	2	4			9	15	ОПК-5.2	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. 3-2. ОПК-5.2. 3-3. ОПК-5.2. У-1. ОПК-5.2. У-2.	з., О.	<i>Р.а.з.</i>	<i>Д.</i>



	Управляемый прерываниями ввод-вывод. Обработчики прерываний и драйверы устройств. Организация параллельной работы устройств ввода-вывода и процессора. Согласование скоростей обмена и кэширование данных. Обеспечение логического интерфейса между устройствами и остальной частью системы. Поддержка широкого спектра драйверов.											
7.	Тема 7 <b>Информационная безопасность операционных систем.</b> Угрозы информационной безопасности ОС. Управление доступом к ресурсам. Формальные модели систем безопасности. Аутентификация. Возможные атаки. Средства защиты операционных систем.	1	4			9	14	ОПК-5.2	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. 3-3. ОПК-5.2. У-1. ОПК-5.2. У-2.	з., О.	Р.а.з.	Д.
	<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>28</b>			<b>66</b>	<b>106</b>					
	<i>Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)</i>	-	-	-	-	-/2	2	-	-	-	-	-
	<i>Самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	-	-	<b>66/2</b>	<b>108</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>

Таблица 3.2

**этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций  
для обучающихся заочной формы обучения**

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость, академические часы					Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Учебные задания для аудиторных занятий	Текущий контроль	Задания для творческого рейтинга (по теме(-ам)/ разделу или по всему курсу в целом)	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа/ КЭ, Каттэк, Катт						Всего
<b>Семестр 3</b>												
1.	<b>Тема 1 Введение. Основные определения и понятия. Назначение, функции и классификация операционных систем.</b> Определение операционной системы (ОС). Место ОС в программном обеспечении компьютеров. Назначение, состав и функции ОС. Эволюция ОС. Классификация ОС. Интерфейсы операционных систем. Эффективность ОС.	1				14	15	ОПК-5.2	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. 3-2. ОПК-5.2. 3-3. ОПК-5.2. У-1. ОПК-5.2. У-2.	з., О.	Р.а.з.	Д.
2.	<b>Тема 2 Архитектура операционных систем.</b> Основные принципы построения операционных систем Монолитная архитектура. Микроядерная архитектура. Режим разделения времени.	1	1			14	16	ОПК-5.2	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. 3-2. ОПК-5.2. 3-3. ОПК-5.2. У-1. ОПК-5.2. У-2.	з., О.	Р.и..	Д.
3.	<b>Тема 3 Управление мультизадачным вычислительным процессом.</b> Концепция процессов и потоков. Роль процессов, потоков и волокон в		1			14	15	ОПК-5.2	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. 3-2. ОПК-5.2. 3-3. ОПК-5.2. У-1.	з.	Р.и.	Д.

	мультизадачности. Управление процессами и потоками. Создание и завершение процессов. Планирование процессов и потоков.								ОПК-5.2. У-2.			
4.	<p><b>Тема 4 Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства.</b></p> <p>Иерархическая организация памяти. Функции ОС по управлению памятью. Задачи распределения памяти. Алгоритмы распределения памяти. Распределение памяти фиксированными разделами. Распределение памяти динамическими разделами. Распределение памяти перемещаемыми разделами. Виртуальная память. Страничная организация памяти. Аппаратная поддержка трансляции виртуальных адресов. Подкачка страниц и алгоритмы замещения страниц. Преобразование виртуальных адресов в физические.</p>	1	1			14	16	ОПК-5.2	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. 3-2. ОПК-5.2. 3-3. ОПК-5.2. У-1. ОПК-5.2. У-2.	з.	<i>Р.а.з.</i>	<i>Д.</i>
5.	<p><b>Тема 5 Файловые системы.</b></p> <p>Понятие файла. Именованье, структура и типы файлов. Атрибуты и доступ к файлам, операции с файлами. Понятие каталога. Иерархические каталоговые системы. Операции с каталогами. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами. Структура файловой системы. Реализация файлов и каталогов (папок).</p>	1	1			14	16	ОПК-5.2	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. 3-2. ОПК-5.2. 3-3. ОПК-5.2. У-1. ОПК-5.2. У-2.	з., О.	<i>Р.а.з.</i>	<i>Д.</i>
6.	<p><b>Тема 6 Подсистема ввода-вывода.</b></p> <p>Принципы функционирования аппаратуры ввода-вывода. Устройства ввода-вывода и их контроллеры. Прямой доступ к памяти (DMA). Управляемый прерываниями ввод-вывод. Обработчики прерываний и</p>		1			14	15	ОПК-5.2	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. 3-2. ОПК-5.2. 3-3. ОПК-5.2. У-1. ОПК-5.2. У-2.	з., О.	<i>Р.а.з.</i>	<i>Д.</i>

	драйверы устройств. Организация параллельной работы устройств ввода-вывода и процессора. Согласование скоростей обмена и кэширование данных. Обеспечение логического интерфейса между устройствами и остальной частью системы. Поддержка широкого спектра драйверов.											
7.	Тема 7 <b>Информационная безопасность операционных систем.</b> Угрозы информационной безопасности ОС. Управление доступом к ресурсам. Формальные модели систем безопасности. Аутентификация. Возможные атаки. Средства защиты операционных систем.		1			10	11	ОПК-5.2	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. 3-3. ОПК-5.2. У-1. ОПК-5.2. У-2.	з., О.	Р.а.з.	Д.
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>6</b>			<b>94</b>	<b>104</b>					
	<i>Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)</i>	-	-	-	-	-/2	2	-	-	-	-	-
	<i>Самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк)</i>	-	-	-	-	2/	-	-	-	-	-	-
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	-	-	<b>96/2</b>	<b>108</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>

**Формы учебных заданий на аудиторных занятиях:**

*Опрос (О.)*

*Задания (з.)*

**Формы текущего контроля:**

*Ролевая игра (Р.и.)*

*Расчетно-аналитические задания (Р.а.з.)*

**Формы заданий для творческого рейтинга:**

*Эссе/реферат/доклад (Э., Р., Д.)*

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

##### **Основная литература**

1. Назаров, С. В. Современные операционные системы: учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 3-е изд. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 351 с. — ISBN 978-5-4497-0385-9. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=89474>
2. Компьютерные сети: учебник / В. Г. Карташевский, Б. Я. Лихтциндер, Н. В. Киреева, М. А. Буранова. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 267 с. — ISBN 2227-8397. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=71846>
3. Курячий, Г.В. Операционная система Linux : курс лекций / Курячий Г.В., Маслинский К.А. — М.: Интуит НОУ, 2016. — 450 с. — ISBN 978-5-9556-0029-1. — Режим доступа: <https://book.ru/book/917811>

##### **Дополнительная литература:**

1. Филиппов, М. В. Операционные системы: учебно-методическое пособие / М. В. Филиппов, Д. В. Завьялов. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014. — 163 с. — ISBN 2227-8397. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=56020>
2. Проскуряков, А. В. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 201 с. — ISBN 978-5-9275-2792-2. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=87719>

##### **Нормативные правовые документы:**

1. ГОСТ 19.701-90 СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ, ПРОГРАММ, ДАННЫХ И СИСТЕМ

##### **ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система Консультант Плюс;
2. <https://www.garant.ru/> - Справочно-правовая система Гарант.

##### **ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ**

1. <https://www.nalog.ru/rn39/program/> - База программных средств налогового учета

##### **ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. <https://www.linux.org> – официальный сайт
2. <https://ubuntu.ru> – официальный сайт
3. <https://www.intuit.ru/studies/courses/1088/322/info> - Курс лекций «Основы операционных систем»
4. <https://intuit.ru/studies/courses/37/37/info> - Курс лекций «Операционная система Linux»

## **ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

*Лицензионное программное обеспечение:*

- Операционная система Windows 10, Microsoft Office Professional Plus: 2019 год (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access)
- Антивирусная программа Касперского Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Расширенный Rus Edition

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «*Операционные системы*» обеспечена:

для проведения занятий лекционного типа:

- учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью, мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций;

для проведения занятий семинарского типа(*практические занятия*):

- учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- компьютерным классом;
- для самостоятельной работы, в том числе для курсового проектирования:
- помещением для самостоятельной работы, оснащенным компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

## **IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

- Методические рекомендации по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы обучающихся

## **V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы обучающегося осуществляется в соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в процессе освоения дисциплины «Операционные

системы» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Таблица 4

<b>Виды работ</b>	<b>Максимальное количество баллов</b>
Выполнение учебных заданий на аудиторных занятиях	20
Текущий контроль	20
Творческий рейтинг	20
Промежуточная аттестация ( <i>зачет с оценкой</i> )	40
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>

В соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний обучающихся преподаватель кафедры, непосредственно ведущий занятия со студенческой группой, обязан проинформировать группу о распределении рейтинговых баллов по всем видам работ на первом занятии учебного модуля (семестра), количестве модулей по учебной дисциплине, сроках и формах контроля их освоения, форме промежуточной аттестации, снижении баллов за несвоевременное выполнение выданных заданий. Обучающиеся в течение учебного модуля (семестра) получают информацию о текущем количестве набранных по дисциплине баллов через личный кабинет студента».

## **VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Оценочные материалы по дисциплине разработаны в соответствии с Положением об оценочных материалах в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

### ***Перечень вопросов к зачету с оценкой:***

1. Определения операционной системы
2. Место операционной системы в компьютерной системе
3. Назначение операционной системы
4. Функции операционной системы
5. Схема работы механизма прерывания
6. Шаги обработки прерывания
7. Два основных класса прерывания
8. Определение ресурса в операционной системе
9. Основные виды ресурсов
10. Основные задачи операционной системы

11. Эволюция операционных систем
12. Классификация операционных систем
13. Работа виртуальной машины
14. Гипервизоры первого и второго типов
15. Основные модели облачных технологий
16. Архитектура операционных систем
17. Пользовательский и привилегированный режимы работы
18. Функции, включаемые в ядро операционной системы
19. Иерархия слоев операционной системы
20. Монолитная и микроядерная архитектуры
21. Понятие процесса в операционной системе
22. Понятие мультизадачности в операционной системе
23. Объекты, входящие в состав процесса
24. Назначение Блока управления процессом (PCB)
25. Назначение Таблицы процессов
26. Содержимое Блока управления процессом (PCB)
27. Фоновые процессы
28. Причины создание процесса
29. Назначение диспетчера процессов
30. Возможные состояния процесса
31. Условия перехода процесса из одного состояния в другое
32. Назначение планирования процессов в операционной системе
33. Методы планирования процессов в операционной системе
34. FIFO метод планирования процессов
35. Метод планирования процессов «Кратчайшая работа следующей»
36. Метод планирования процессов Round-robin (циклический)
37. Метод планирования процессов «Многоуровневая очередь»
38. Метод планирования процессов «Многоуровневая очередь с обратной связью»
39. Физическое представление процесса
40. Этапы создания процесса
41. Отличие процессов от потоков
42. Функции ОС по управлению памятью
43. Концепция иерархии памяти
44. Адресное пространство процесса
45. Свопинг
46. Виртуальная память
47. Страничный способ организации виртуальной памяти



48. Задачи, решаемые поддержкой виртуального адресного пространства
49. Таблица страниц
50. Трансляция виртуального адреса в физический
51. Страничное прерывание
52. Управление свободной памятью
53. Этапы преобразования символических имен в адрес физической памяти
54. Определение файла
55. Назначение файловой системы
56. Состав файловой системы
57. Полное имя файла
58. Расширение имени файла
59. Типы файлов
60. Атрибуты файлов
61. Каталоги файлов
62. Технология непрерывного размещения файлов
63. Технология размещения файлов с использованием связанного списка
64. Технология размещения файлов с помощью связанного списка, использующего таблицу в памяти
65. Технология размещения файлов с использованием i-узлов
66. Операции с файлами
67. Операции с каталогами файлов
68. Блочные и символьные устройства
69. Контроллеры устройств
70. Прямой доступ к памяти (DMA)
71. Основные требования к ОС при обеспечении процесса ввода-вывода
72. Четыре слоя программного обеспечения ввода-вывода
73. Драйвер устройства
74. Независимый от устройств слой операционной системы

***Расчетно-аналитические задания для текущего контроля и зачета:***

Задание 1 для реализации в среде PowerShell

- 1) Создайте каталог с именем «№ гр\_Фамилия».
- 2) В созданном каталоге создайте несколько текстовых файлов и поместите в них несколько строк.
- 3) Сохраните содержимое созданного каталога в переменной \$ps\_dir, а список дисков в переменной \$ps\_drive.
- 4) Выведите на экран содержимое переменных \$ps\_dir и \$ps\_drive.

Задание 2 для реализации в среде PowerShell

- 1) Вывести в файл список всех процессов с положительным временем процессора (ps, >, where)
- 2) В конец этого файла добавить список процессов, которые более 10 сек. занимали процессор (ps, >, where)
- 3) Содержимое созданного файла вывести на экран. (type)

Задание 3 для реализации в среде PowerShell

Создать функцию, которая получает один параметр: букву. Если не указан параметр, то запросить значение у пользователя.

Функция считает общий объем памяти, необходимый для всех процессов на заданную букву и у которых процессное время положительно. Вывести соответствующее сообщение желтым цветом на темно синем фоне.

***Примеры вопросов для опроса:***

1. С какими объектами взаимодействует операционная система?
2. Назовите основные функции ОС
3. Пользовательский и привилегированный режимы работы
4. Функции, включаемые в ядро операционной системы
5. Назовите возможные состояния процесса
6. Дайте определение виртуальной памяти. Перечислите варианты организации такой памяти.
7. Основные компоненты: драйверы, файловая система, система прерываний. Дайте им характеристику.

***Ролевая игра:***

Название: Имитация Управление процессами

Роли для каждого Процесса (количество процессов = 5)

Роль Таймера

Роль Очередь ожидающих завершения ввода-вывода

Роль Диспетчер

Роль Аналитик

Роль таблица процессов:

Роль CPU (Процессор):

Ситуации:

1. Стартовал новый процесс
2. Завершился вычислительный шаг процесса (id, шаг, длительность)
3. Завершился шаг вв-выв процесса (id, шаг, длительность)

Завершение игры: когда все процессы выполнены

**Тематика докладов:**

01 Обзор мобильных ОС: Android (Google), iOS (Apple), MiUi (Xiaomi), Bada (Samsung), KaiOS (TechnologiesInc., Google), FireOS (Amazon), Tizen (Intel, Samsung), WindowsMobile (Microsoft), Symbian (Nokia), SailfishOS (Jolla), PalmOS (RIM), BlackBerryOS, Fuchsia (Google)

02 Гипервизоры первого и второго типов

03 Технология работы виртуальной машины

04 Основные модели облачных технологий (IaaS, PaaS, SaaS)

05 Статистика использования ОС на персональных компьютерах (вкл. ноутбуки) в разрезе годов и географии

### Структура зачетного задания

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
Теоретический вопрос 1	15
Теоретический вопрос 2	15
Практическое задание	10

**Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания**

Таблица 5

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
<b>85 – 100 балла в</b>	<b>«зачтено / отлично»</b>	ОПК-5. Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2. Осуществляет установку и конфигурирование операционных систем	<p><b>Знает верно и в полном объеме:</b> современные операционные системы и оболочки, архитектуру и интерфейсы операционных систем, операционные оболочки и среды; объекты мультипрограммного вычислительного процесса, концепцию управления мультипрограммным вычислительным процессом построения операционных систем.</p> <p><b>Умеет верно и в полном объеме:</b> осуществлять установку и конфигурирование операционных систем, управлять мультипрограммным вычислительным процессом; создавать и настраивать вычислительную среду для реализации бизнес-процессов в корпоративных сетях предприятий.</p>	<b>Продвинутый</b>
<b>70 – 84 балла в</b>	<b>«зачтено / хорошо»</b>	ОПК-5. Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2. Осуществляет установку и конфигурирование операционных систем	<p><b>Знает с незначительными замечаниями:</b> современные операционные системы и оболочки, архитектуру и интерфейсы операционных систем</p>	<b>Повышенный</b>

				<p>систем, операционные оболочки и среды; объекты мультипрограммного вычислительного процесса, концепцию управления мультипрограммным вычислительным процессом построения операционных систем.</p> <p><b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> осуществлять и конфигурирование операционных систем, управлять мультипрограммным вычислительным процессом; создавать и настраивать вычислительную среду для реализации бизнес-процессов в корпоративных сетях предприятий.</p>	
<b>50 – 69 баллов</b>	<b>«зачтено / удовлетворительно»</b>	ОПК-5. Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2. Осуществляет установку и конфигурирование операционных систем	<p><b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> современные операционные системы и оболочки, архитектуру и интерфейсы операционных систем, операционные оболочки и среды; объекты мультипрограммного вычислительного процесса, концепцию управления мультипрограммным вычислительным процессом построения операционных систем.</p>	<b>Базовый</b>

				<p><b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b>  осуществлять инсталляцию и конфигурирование операционных систем, управлять мультипрограммным вычислительным процессом;  создавать и настраивать вычислительную среду для реализации бизнес-процессов в корпоративных сетях предприятий.</p>	
<p>менее  <b>50</b>  баллов</p>	<p>«незачтено /  неудовлетворительно»</p>	<p>ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.2. Осуществляет инсталляцию и конфигурирование операционных систем</p>	<p><b>Не знает на базовом уровне:</b>  современные операционные системы и оболочки, архитектуру и интерфейсы операционных систем, операционные оболочки и среды; объекты мультипрограммного вычислительного процесса, концепцию управления мультипрограммным вычислительным процессом построения операционных систем.</p> <p><b>Не умеет на базовом уровне:</b>  осуществлять инсталляцию и конфигурирование операционных систем, управлять мультипрограммным вычислительным процессом;  создавать и настраивать вычислительную среду для реализации бизнес-процессов в корпоративных</p>	<p><b>Компетенции не сформированы</b></p>

				сетях предприятий.	
--	--	--	--	--------------------	--

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

**Факультет экономики, менеджмента и торговли**

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.21 Операционные системы**

**Направление подготовки**

**09.03.03 Прикладная информатика**

**Направленность (профиль) программы**

**Прикладная информатика в экономике**

**Уровень высшего образования**

**Бакалавриат**

Краснодар – 2021 г.



## 1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины

1. Получение теоретических знаний о принципах построения и архитектуре современных операционных систем и сред (в том числе распределенных), обеспечивающих организацию вычислительных процессов в корпоративных информационных системах экономического, управленческого, производственного, научного и другого назначения, а также практических навыков по созданию (настройке) вычислительной среды для реализации бизнес-процессов в корпоративных сетях (интрасетях) предприятий

2. Формирование и развитие компетенций, знаний, практических навыков и умений, обеспечивающих разработку и эксплуатацию программного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем, вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем, изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного программного обеспечения.

Задачами дисциплины являются:

1. Теоретические основы современных операционных систем, в том числе принципы построения, назначение, структуры, функции и эволюция операционных систем.

2. Концепция мультипрограммирования, управление мультипрограммным вычислительным процессом. Объекты мультипрограммного вычислительного процесса: задания, процессы, потоки и волокна.

3. Управление памятью. Методы и средства организации виртуальной памяти.

4. Файловые системы, их архитектура и возможности.

5. Управление вводом-выводом и устройствами. Эволюция систем ввода-вывода.

6. Распределенные операционные системы и среды. Распределенные вычисления и операционные среды. Вычисления в архитектуре клиент-сервер.

## 2. Содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование тем дисциплины
1.	Тема 1 Введение. Основные определения и понятия. Назначение, функции и классификация операционных систем.
2.	Тема 2 Архитектура операционных систем.
3.	Тема 3 Управление мультизадачным вычислительным процессом.
4.	Тема 4 Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства.
5.	Тема 5 Файловые системы.
6.	Тема 6 Подсистема ввода-вывода.
7.	Тема 7 Информационная безопасность операционных систем.
<b>Трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. / 108 часов.</b>	

**Форма контроля – зачет с оценкой**

**Составители:**

к.э.н., доцент Коньков М.Н.

к.п.н., доцент Салий В.В.