

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Операционные системы**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение автоматизированных систем**

Форма обучения: **заочная**

Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**

Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**

Курс: **3**

Семестр: **5, 6**

Учебный план набора 2015 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	2	4	6	часов
2	Лабораторные работы		6	6	часов
3	Всего аудиторных занятий	2	10	12	часов
4	Самостоятельная работа		195	195	часов
5	Всего (без экзамена)	2	205	207	часов
6	Подготовка и сдача экзамена		9	9	часов
7	Общая трудоемкость	2	214	216	часов
				6.0	З.Е.

Контрольные работы: 6 семестр - 1

Экзамен: 6 семестр

Томск 2018

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИБЭВС «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчик:

Старший преподаватель Лаборатории безопасных биомедицинских технологий ЦТБ КИБЭВС

\_\_\_\_\_ Г. В. Петрова

Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС

\_\_\_\_\_ А. А. Шелупанов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЗиВФ

\_\_\_\_\_ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф. ЭМИС

\_\_\_\_\_ И. Г. Боровской

Эксперты:

Доцент кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)

\_\_\_\_\_ Е. А. Шельмина

Доцент лаборатории безопасных биомедицинских технологий ЦТБ КИБЭВС

\_\_\_\_\_ К. С. Сарин

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

ознакомить студентов с понятиями и методами, необходимыми для инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; подготовить к участию в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; привить навыки использования современных инструментальных средств и технологий программирования для разработки компонент аппаратно-программных комплексов.

### 1.2. Задачи дисциплины

- ознакомить студентов с основными принципами проектирования базовых и прикладных информационных технологий,
- научить пользоваться средствами современных операционных систем,
- привить навыки работы с информационными системами с точки зрения обеспечения информационной безопасности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Операционные системы» (Б1.В.ОД.19) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика, Объектно-ориентированное программирование, Программирование, Теория информации, Операционные системы.

Последующими дисциплинами являются: Основы разработки программного обеспечения, Параллельное программирование, Проблемно-ориентированные вычислительные системы, Теория вычислительных процессов, Теория языков программирования и методы трансляции, Технология разработки программных средств, ЭВМ и периферийные устройства, Операционные системы.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 Способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.;
- ОПК-4 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.;
- ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** основы построения и архитектуры ЭВМ; принципы построения современных операционных систем и особенности их применения; методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

- **уметь** выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно - аппаратные средства в создаваемых информационных и автоматизированных системах; инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства информационных и автоматизированных систем; настраивать конкретные конфигурации операционных систем.

- **владеть** навыками и методами, необходимыми для разработки компонент аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; навыками работы с различными операционными системами и их администрирования.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		5 семестр	6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	12	2	10

Лекции	6	2	4
Лабораторные работы	6		6
Самостоятельная работа (всего)	195		195
Оформление отчетов по лабораторным работам	134	46	88
Подготовка к лабораторным работам	18		18
Проработка лекционного материала	82	28	54
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	65	30	35
Всего (без экзамена)	207	2	205
Подготовка и сдача экзамена	9		9
Общая трудоемкость, ч	216	2	214
Зачетные Единицы	6.0		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
<b>5 семестр</b>					
1 Основные понятия. Принципы построения операционных систем	1	4	45	50	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
2 Файловые системы	1	2	59	62	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
Итого за семестр	2	6	104	112	
<b>6 семестр</b>					
3 Организация памяти. Управление памятью.	1	2	57	60	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
4 Управление вычислительными процессами	1	2	54	57	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
5 Управление вводом-выводом.	1	0	44	45	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
6 Защита в операционных системах.	1	2	40	43	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
Итого за семестр	4	6	195	205	
Итого	6	12	299	317	

## 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>5 семестр</b>			
1 Основные понятия. Принципы построения операционных систем	Предмет курса. Понятие операционной системы. Операционная система, среда и операционная оболочка. Назначение и функции современных операционных систем и операционных оболочек. Классификация ОС по типам решаемых задач, по назначению и по количеству используемых процессоров. Универсальные операционные системы и ОС специального назначения. ОС реального времени. Архитектура операционной системы. Виртуальные машины как современный подход к реализации множественных прикладных сред.	1	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	1	
2 Файловые системы	Файловые системы. Основные понятия. Архитектура файловой системы. Организация файлов и доступ к ним. Физическая организация файловой системы NTFS. Физическая организация FAT-системы.	1	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	1	
Итого за семестр		2	
<b>6 семестр</b>			
3 Организация памяти. Управление памятью.	Организация памяти. Механизм реализации виртуальной памяти. Функции ОС по управлению реальной и виртуальной памятью. Распределение памяти. Страничная организация виртуальной памяти. Оптимизация функционирования страничной виртуальной памяти. Сегментная организация виртуальной памяти. Сегментно-страничная виртуальная память. Стратегия подкачки страниц. Динамическое управление памятью, свопинг. Управление памятью в многозадачных системах.	1	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	1	
4 Управление вычислительными процессами	Вычислительный процесс и его реализация с помощью ОС. Структура контекста процесса. Идентификатор и дескриптор процесса. Возможные состояния процесса. Иерархия процессов, система приоритетов и очередей процессов в многозадачных и в многопользовательских системах. Средства коммуникации процессов. Диспетчеризация и синхронизация процессов. Задание, процессы, потоки (нити), волокна. Мультипрограммирование.	1	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2

	Управление процессами и потоками. Планирование заданий, процессов и потоков. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков.		
	Итого	1	
5 Управление вводом-выводом.	Подсистема ввода-вывода. Устройства ввода-вывода. Назначение, задачи и технологии подсистемы ввода-вывода. Согласование скоростей обмена и кэширования данных. Поддержка широкого спектра драйверов. Поддержка синхронных и асинхронных операций ввода-вывода. Многослойная (иерархическая) модель подсистемы ввода-вывода. Драйверы.	1	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	1	
6 Защита в операционных системах.	Требования и стандарты безопасности операционных систем. Защита от сбоев и несанкционированного доступа. Организация управления доступом и защиты ресурсов ОС. Основные механизмы безопасности: средства и методы аутентификации в ОС.	1	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	1	
Итого за семестр		4	
Итого		6	

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Информатика	+	+	+	+	+	+
2 Объектно-ориентированное программирование	+	+	+	+	+	+
3 Программирование	+	+	+	+	+	+
4 Теория информации	+	+	+	+	+	+
5 Операционные системы	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1 Основы разработки программного обеспечения	+	+	+	+	+	+
2 Параллельное программирование	+	+	+	+	+	
3 Проблемно-ориентированные вычислительные системы	+	+	+	+	+	+
4 Теория вычислительных процессов	+	+	+	+	+	+
5 Теория языков программирования и	+	+	+	+	+	+

методы трансляции						
6 Технология разработки программных средств	+	+	+	+	+	+
7 ЭВМ и периферийные устройства	+	+	+	+	+	+
8 Операционные системы	+	+	+	+	+	+

#### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-1	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест
ОПК-4	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест
ПК-2	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест

#### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

#### 7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Основные понятия. Принципы построения операционных систем	Работа с виртуальными машинами.	4	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	4	
2 Файловые системы	Файловые системы. NTFS. Структура. Особенности. Права доступа, аудит.	2	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		6	
6 семестр			
3 Организация памяти. Управление памятью.	Управление памятью и вводом/выводом.	2	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	2	

4 Управление вычислительными процессами	Процессы и потоки. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков. Средства коммуникации процессов	2	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	2	
6 Защита в операционных системах.	Защита информации на основе принципов идентификации и аутентификации. Реализация политики безопасности в MS Windows.	2	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		6	
Итого		12	

### 8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

### 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
<b>5 семестр</b>				
1 Основные понятия. Принципы построения операционных систем	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2	Защита отчета, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	12		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	18		
	Итого	45		
2 Файловые системы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2	Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	16		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	28		
	Итого	59		
Итого за семестр		104		
<b>6 семестр</b>				
3 Организация памяти. Управление памятью.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	14		



	Оформление отчетов по лабораторным работам	28		
	Итого	57		
4 Управление вычислительными процессами	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	12		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	32		
	Итого	54		
5 Управление вводом-выводом.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	16		
	Подготовка к лабораторным работам	18		
	Итого	44		
6 Защита в операционных системах.	Проработка лекционного материала	12	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	28		
	Итого	40		
Итого за семестр		195		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		308		

## 10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Мартемьянов, Ю.Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности. [Электронный ресурс] / Ю.Ф. Мартемьянов, А.В. Яковлев, А.В. Яковлев. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2011. — 332 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5176> [Электронный ресурс]. - <https://e.lanbook.com/reader/book/5176/#1> [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/5176>, дата обращения: 04.06.2018.

2. Гриценко, Ю.Б. Операционные системы. Ч.1. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2009. — 187 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4972> — Загл. с экрана. [Электронный ресурс]. - <https://e.lanbook.com/reader/book/4972/#1> [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/4972>, дата обращения: 04.06.2018.

3. Гриценко, Ю.Б. Операционные системы. Ч.2. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2009. — 230 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4971> — Загл. с экрана.

[Электронный ресурс]. - <https://e.lanbook.com/reader/book/4971/#1> [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/4971>, дата обращения: 04.06.2018.

## **12.2. Дополнительная литература**

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 164 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04520-8. [Электронный ресурс]. - <https://biblio-online.ru/viewer/A14759F4-CD1C-441C-A929-64B9D29C6010/operacionnyye-sistemy#page/1> [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/A14759F4-CD1C-441C-A929-64B9D29C6010/operacionnyye-sistemy#page/1>, дата обращения: 04.06.2018.

## **12.3. Учебно-методические пособия**

### **12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Петрова Г.В. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Операционные системы". [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://timp.keva.su:8000/MU\\_OS\\_LAB\\_PetrovaGV.zip](http://timp.keva.su:8000/MU_OS_LAB_PetrovaGV.zip), дата обращения: 04.06.2018.

2. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине "Операционные системы" [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://timp.keva.su:8000/Method\\_Ukaz\\_SRS\\_OS.pdf](http://timp.keva.su:8000/Method_Ukaz_SRS_OS.pdf), дата обращения: 04.06.2018.

### **12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

#### **Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

#### **Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

#### **Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

## **12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. CitForum Сетевые операционные системы - [http://citforum.ru/operating\\_systems/sos/glava\\_4.shtml](http://citforum.ru/operating_systems/sos/glava_4.shtml)
2. Система «КонсультантПлюс» - [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» - [biblio-online.ru](http://biblio-online.ru)

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение**

### **13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины**

#### **13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий**

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

#### **13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ**

Лаборатория "Интернет-технологий и информационно-аналитической деятельности"  
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для прове-

дения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 402 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Экран раздвижной;
- Мультимедийный проектор View Sonic PJD5154 DLP;
- Компьютеры AMD A8-5600K/ ASUS A88XM-A/ DDR3 4 Gb/ WD5000AAKX 500 Gb (15 шт.);

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Kaspersky endpoint security
- Microsoft Windows 10
- VirtualBox

### **13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

### **13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеомониторов для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### 14.1.1. Тестовые задания

Вариант 1

Время выполнения теста: 40 минут

Количество заданий: 28

Операционные системы

1 Операционные системы относятся к ...

- a) прикладным информационным технологиям
- b) базовым информационным технологиям
- c) инструментальному программному обеспечению
- d) свободно распространяемому программному обеспечению

2 Операционная система это:

- a) техническая документация компьютера
- b) совокупность устройств и программ общего пользования
- c) совокупность системных программ и устройств компьютера
- d) комплекс системных управляющих и обрабатывающих программ, организующих взаимодействие с пользователем, управление работой компьютера, эффективное расходование ресурсов вычислительной системы и безопасность всех процессов обработки информации

3 Прерывание это:

- a) передача управления другому программному модулю
- b) набор функций микроядра
- c) это принудительная передача управления от выполняемой программы
- d) средства синхронизации, которые используются в качестве сигналов о завершении какой-либо операции

4 Операционная среда это:

- a) Системное программное окружение, в котором могут выполняться программы, созданные по правилам работы этой среды.
- b) Отдельная программа с её данными, выполняющаяся на последовательном процессоре
- c) Процессорный ресурс
- d) Комплекс программных средств для управления процессами

5 Выберите ответ, в котором перечислены функции операционной системы, связанные с управлением процессами.

- a) создание и удаление задач; планирование процессов и диспетчеризация задач; синхронизация задач, обеспечение их средствами коммуникации
- b) защита кода и данных разных приложений, размещённых вместе в основной памяти; синхронизация задач, обеспечение их средствами коммуникации
- c) необходимость размещения в основной памяти кода и данных сразу многих приложений; создание и удаление задач
- d) планирование процессов и диспетчеризация задач

6 Не вытесняющая (non-preemptive multitasking) или кооперативная, многозадачность это способ диспетчеризации при котором:

- a) активная задача выполняется до тех пор, пока она сама, что называется «по собственной инициативе» не освободит ресурсы управление
- b) решение о переключении процессора с выполнения одной задачи на выполнение другой принимается диспетчером задач, а не самой активной задачей
- c) активная задача выполняется до тех пор, пока в системе есть доступные ресурсы
- d) все прерывания запрещены.

7 Гарантия обслуживания это:

a) гарантированное завершение к указанному моменту времени или за указанный интервал времени

b) гарантированное исполнение задач в заданной последовательности

c) гарантированное освобождение ресурсов при исполнении задач в нескольких потоках

d) гарантированное предоставление ресурсов выполняемой задаче

8 Виртуальное адресное пространство зависит от:

a) архитектуры процессора, системы программирования

b) объёма реальной физической памяти, установленной в компьютере

c) средств системы программирования

d) наличия библиотек системы программирования

9 Что такое принтер с точки зрения операционной системы?

a) это некоторая виртуализация, объект операционной системы

b) это физическое устройство, которое может быть подключено к компьютеру

c) набор интерфейсов для взаимодействия с физическим устройством

d) набор сигналов, команд и данных

10 Какую информацию содержит UCB (Unit Control Block — блок управления устройством ввода-вывода) об устройстве?

a) тип устройства, его конкретная модель, символическое имя и характеристики устройства способ подключения устройства; установка тайм-аута и ячейки для счётчика тайм-аута;

b) драйвер для работы с устройством

c) список задач для устройства

d) список управляющих сигналов для конкретного устройства ввода-вывода

11 Какой из вариантов ответов описывает взаимодействие контроллера устройства с программным модулем?

a) контроллер периодически принимает от драйвера выводимую на устройство информацию, а также команды управления

b) контроллер в непрерывном режиме принимает от драйвера выводимую на устройство информацию, а также команды управления

c) драйвер инициализирует подключение к устройству и передаёт на устройство информацию, а также команды управления

d) контроллер устройства не связан с программным модулем

12 Что такое файл?

a) специальная программа, которая обеспечивает управление и обмен информацией между устройствами

b) определённое количество информации (программа или данные), имеющие имя и хранящиеся в долговременной памяти

c) базовая составляющая программного обеспечения

d) набор команд или данных

13 Какой путь из корневого каталога указан верно:

a) C:\Обучающие программы\Информатика\ info.exe

b) C:\Обучающие программы\Информатика. info.exe

c) \Обучающие программы\Информатика\ info.exe

d) C://Обучающие программы/Информатика/info.exe

14 Расширение файла указывает:

a) на дату его создания

b) на тип данных, хранящихся в нём

c) на путь к файлу

d) это произвольный набор символов

15 Файловая система – это:

a) системная программа

b) вложенная структура файлов

c) вложенная структура папок

d) вложенная структура папок и файлов

16 Какие процессы являются взаимодействующими?

- a) процессы совместно используют некоторые переменные, и выполнение одного процесса может повлиять на выполнение другого
  - b) процессы совместно используют некоторые переменные, и выполнение одного процесса не может повлиять на выполнение другого
  - c) процессы, множества переменных которых не пересекаются
  - d) процессы, множества переменных которых пересекаются
- 17 Что такое критическая секция
- a) фрагмент кода потока, наиболее критичный по времени выполнения
  - b) фрагмент кода потока, непосредственно использующий общую с другим потоком структуру данных
  - c) фрагмент кода потока, в котором возможно появление ошибок во время выполнения потока
  - d) структура данных, совместно используемая несколькими потоками
- 18 Какая структура данных используется при планировании потоков?
- a) список потоков, упорядоченных по их идентификаторам
  - b) набор очередей, упорядоченный по значению приоритета
  - c) набор стеков, упорядоченный по значению приоритета
  - d) неупорядоченный список потоков
- 19 Принцип виртуализации позволяет:
- a) представить структуру системы в виде определённого набора планировщиков процессов и распределителей ресурсов
  - b) использовать единую централизованную схему распределения ресурсов
  - c) отобразить технологические и эксплуатационные свойства системы
  - d) изменить порядок выполнения системных процессов
- 20 Открытая операционная система это:
- a) система доступная для анализа как пользователям, так и системным специалистам, обслуживающим вычислительную систему
  - b) система позволяющая использовать системные процессы всем приложениям
  - c) система, построенная из множества модулей
  - d) система, построенная на основе открытых для редактирования модулей
- 21 Резервирование – это:
- a) тестирование аппаратных средств
  - b) создание резервных копий жёстких дисков
  - c) включение в систему дублирующих устройств для повышения её надёжности
  - d) включение в систему дополнительных устройств для повышения её производительности

#### 14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Понятия «ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА», «ОПЕРАЦИОННАЯ СРЕДА». Перечислить наиболее известные операционные среды. Основные Функции операционных систем.
2. Планирование процессов и диспетчеризация. Отличия. Дисциплины диспетчеризации. Вытесняющие и не вытесняющие дисциплины диспетчеризации.
3. Архитектура операционной системы.
4. Сегментный способ организации виртуальной памяти. Дескриптор сегмента (общий случай).
5. Уровень привилегий. Правила работы с уровнями привилегий для различных типов сегментов. Текущий уровень привилегий, эффективный уровень привилегий.
6. Основные системные таблицы ввода – вывода. Таблица оборудования. Таблица виртуальных логических устройств. Таблица прерываний.
7. Общий случай загрузки операционной системы. Начальный, системный и внесистемный загрузчики. Где они располагаются?
8. Файловая система NTFS. Структура тома NTFS. Понятие потока. Основные возможности файловой системы NTFS.
9. Примеры тупиковых ситуаций и причины их возникновения.
10. Опишите метод обнаружения тупика посредством редукции графа повторно используемых ресурсов.

11. Сравните сегментный и страничный способ организации виртуальной памяти. Перечислите достоинства и недостатки каждого.
12. Дисциплины диспетчеризации.
13. Планирование вычислительных процессов и стратегии планирования.
14. Объясните правила работы с уровнями привилегий для различных типов сегментов.
15. Сегментный способ организации памяти.
16. Мультипрограммирование, многопользовательский режим работы и режим разделения времени.
17. Режимы управления вводом-выводом.
18. Основные принципы построения операционных систем. Принцип модульности.
19. Понятие «РЕСУРС». Основные виды ресурсов и возможности их разделения.
20. Синхронизация процессов и задач.
21. Основные принципы построения операционных систем. Принцип особого режима работы.
22. Классификация операционных систем.
23. Изобразите диаграмму состояния процесса, поясните все возможные переходы из одного состояния в другое.
24. Основные принципы построения операционных систем. Принцип виртуализации.
25. Перечислите основные дисциплины обслуживания прерываний; объясните способы реализации каждой дисциплины.
26. Распределение памяти статическими и динамическими разделами.
27. Основные принципы построения операционных систем. Принцип мобильности.
28. Объясните и сравните алгоритмы «первый подходящий», «самый подходящий», и «самый неподходящий», используемые при поиске и выделении фрагмента памяти.
29. Файловые системы FAT16 и FAT32. Структура и основные возможности.
30. Основные принципы построения операционных систем. Принцип совместимости.
31. Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах. Режимы управления вводом-выводом. Режим опроса. Режим обмена с прерываниями.
32. Функции файловой системы и иерархия данных.
33. Основные принципы построения операционных систем. Принцип генерируемости.
34. Сегментно-страничный способ организации виртуальной памяти.
35. Основные принципы построения операционных систем. Принцип открытости.

#### **14.1.3. Вопросы на самоподготовку**

1. Основные понятия и определения.
2. Управление процессами
3. Управление памятью
4. Управление вводом-выводом
5. Принципы построения и классификация операционных систем
6. Защита от сбоев и несанкционированного доступа

#### **14.1.4. Темы лабораторных работ**

Работа с виртуальными машинами.

Файловые системы. NTFS. Структура. Особенности. Права доступа, аудит.

Управление памятью и вводом/выводом.

Процессы и потоки. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков. Средства коммуникации процессов

Защита информации на основе принципов идентификации и аутентификации.

Реализация политики безопасности в MS Windows.

#### **14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

### 14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.