

**ГОУ ВПО РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ)
УНИВЕРСИТЕТ**

Составлен в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика и Положением «Об УМКД РАУ».

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института
математики и информатики
канд. физ.-мат. наук
Дарбинян А.А.
2023г.

Институт: Математики и информатики
Название института

Кафедра: Системное программирование
Название кафедры

Автор(ы): канд. тех. наук, доцент Гомзин А.Г.

Ученое звание, ученая степень, Ф.И.О

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Дисциплина: **Б1.О.13 Операционные системы**
Код и название дисциплины согласно учебному плану

Специальность: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Код и название специальности

Направление: **Прикладная математика и информатика**
Название направления

ЕРЕВАН

Структура и содержание УМКД

1. Аннотация

1.1. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами учебного плана специальности (направления)

Курс по операционным системам является логическим продолжением курса по архитектуре современных ЭВМ.

1.2. Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины (что должен знать, уметь и владеть студент для прохождения данной дисциплины)

Студенты должны иметь предварительные **знания** по архитектуре ЭВМ, **уметь** программировать на языке С. **Навыки** моделирования и решения сложных задач облегчит освоение курса.

1.3. Предварительное условие для прохождения (дисциплина(ы), изучение которых является необходимой базой для освоения данной дисциплины)

Необходимой базой для данного курса являются курсы по "Архитектура ЭВМ и язык ассемблера", "Алгоритмы и алгоритмические языки (язык С).

2. Содержание

2.1. Цели и задачи дисциплины

Целью данного курса является представление основных принципов работы ОС. В курс включены нюансы работы аппаратных и программных системы современных ЭВМ.

2.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины (какие компетенции (знания, умения и навыки) должны быть сформированы у студента ПОСЛЕ прохождения данной дисциплины)

После прохождения данного курса, студенты должны **знать** процессы, которые выполняются внутри системы в ответ на обращение к ОС со стороны приложений. **Умения и навыки** использовать API предоставляемый ОС.

Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы по учебному плану.

Виды учебной работы	Всего, в акад. часах	Распределение по семестрам						
		I сем	II сем	III сем	IV сем.	V сем	VI сем.	VII сем.
1	3	4	5	6	7	10	11	
1. Общая трудоёмкость изучения дисциплины по семестрам , в т. ч.:	144							
1.1. Аудиторные занятия, в т. ч.:	72			72				
1.1.1. Лекции	36			36				
1.1.2. Практические занятия, в т. ч.	36			36				
1.1.2.1. Обсуждение прикладных проектов								
1.1.2.2. Кейсы								
1.1.2.3. Деловые игры, тренинги								
1.1.2.4. Контрольные работы								
1.1.3. Семинары								
1.1.4. Лабораторные работы								
1.1.5. Другие виды аудиторных занятий								
1.2. Самостоятельная работа, в т. ч.:	45			45				
1.2.1. Подготовка к экзаменам								
1.2.2. Другие виды самостоятельной работы, в т.ч. (можно указать)								
1.2.2.1. Письменные домашние задания								
1.2.2.2. Курсовые работы								
1.2.2.3. Эссе и рефераты								
1.3. Консультации								
1.4. Другие методы и формы занятий (контроль)	27			27				
Итоговый контроль (Экзамен, Зачет, диф. зачет/указать)				Экз аме н				

2.3.2. Распределение объема дисциплины по темам и видам учебной работы

Разделы и темы дисциплины	Всего (ак. часов)	Лекции (ак. часов)	Практ. занятия (ак. часов)	Семинары (ак. часов)	Лабор. (ак. часов)	Другие виды занятий (ак. часов)
1	2=3+4+5+6+7	3	4	5	6	7
Модуль 1.						
Введение	2	2				

Раздел 1. Файловая система						
Тема 1. Общие понятия	4	2	2			
Тема 2. Подходы к реализации ФС	8	4	4			
Тема 3. Реализация ФС	8	4	4			
Раздел 2. Процессы и потоки						
Тема 4. Процессы	8	4	4			
Тема 5. Потоки	6	2	4			
Тема 6. Планировщик	4	2	2			
Тема 7. Синхронизация	12	6	6			
Раздел 3. Управление памятью						
Тема 8. Сегментная память	4	2	2			
Тема 9. Страничная память	4	2	2			
Раздел 4. Ввод/вывод						
Тема 10. Прерывания	6	2	4			
Тема 11. Драйвера устройств	6	4	2			
ИТОГО	72	36	36			

2.3.3 Содержание разделов и тем дисциплины

Модуль 1

Введение

Обзор устройств, строение компьютера. Определение и архитектура ОС.

Раздел 1. Файловая система

Тема 1. Общие понятия

Определение файла и файловой системы. Типы файлов и операции над ними. Функции файловой системы.

Тема 2. Подходы к реализации ФС

Сравнение файловых систем и разными подходами к реализации – непрерывные, связанные списки, FAT.

Тема 3. Реализация ФС

Файловые системы на основе i-node. Расположение файловой системы на носителе. Доступ к файлам на базе i-node. Виртуальная файловая система.

Раздел 2. Процессы и потоки

Тема 4. Процессы

Определение процесса и его свойства. Создание, загрузка и выполнение процессов. Взаимодействие между процессами.

Тема 5. Потоки

Определение потока и его свойства. Создание и выполнение потоков. Передача параметров и возвращаемое значение. Взаимодействие между потоками.

ГОУ ВПО Российско-Армянский (Славянский) университет

промежуточных контролей								
Вес итоговой оценки 2-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей							0,5	
Вес итоговой оценки 3-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей т.д.							0,5	
Вес результирующей оценки промежуточных контролей в результирующей оценке итогового контроля								0,5
Экзамен/зачет (оценка итогового контроля)								0,5
	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$

2.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины
Компьютеры с ОС Linux.

2.4. Список литературы

Таненбаум Э. “Современные операционные системы”

Мартиросян В, Шатохин Е., Рубанов В. “Программирование в среде ОС Линукс”.