

**Негосударственное аккредитованное некоммерческое
Частное образовательное учреждение высшего образования
«АКАДЕМИЯ МАРКЕТИНГА И СОЦИАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ – ИМСИТ»
(г. Краснодар)**

**Факультет информатики и вычислительной техники
Кафедра математики и вычислительной техники**



УТВЕРЖДАЮ
Председатель НМС,
проректор по учебной работе,
профессор

Н.Н. Павелко

16 апреля 2018г.

**Б1.Б.13
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

рабочая программа дисциплины для студентов,
обучающихся по направлению подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) программы: «Информационно-вычислительные
системы»

Квалификация (степень выпускника) бакалавр

**г. Краснодар
2018**

Рабочая программа составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. № 229

Составитель  И.А. Шпехт

Согласовано:

Проректор по качеству, доцент



К.В. Писаренко

Рецензенты:

Левченко В.И., к.т.н., доцент, доцент кафедры автоматизации производственных процессов КубГТУ

Суриков А.И., директор ООО «1С-КОНСОЛЬ»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики и вычислительной техники от 19.03.2018 г., протокол №8

Зав. кафедрой математики и

вычислительной техники, к.т.н., доцент



Н.С.Нестерова

Рабочая программа утверждена на заседании Научно-методического совета Академии от 16.04.2018 г., протокол №8.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ООП.....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины.....	4
4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
5. Содержание дисциплины.....	7
5.1. Содержание разделов (модулей) дисциплины.....	7
5.2. Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	7
5.3. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий.....	7
6. Лабораторные работы (лабораторный практикум).....	8
7. Практические занятия.....	9
8. Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	10
9. Самостоятельная работа.....	10
10. Оценочные средства для проведения аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
11. Информационно-коммуникационные образовательные технологии.....	10
12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	11
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	12
14. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.....	12
15. Изучение дисциплин лицами с ограниченными возможностями здоровья.....	12
Регламент дисциплины.....	14

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: подготовка к работе в средах современных операционных систем.

Задачами дисциплины является изучение: многообразия подходов к построению операционных систем; структур операционных систем; работы и программирования интерфейсов пользователя в операционных системах; тенденций развития современных операционных систем.

Основные научные понятия, термины (дефиниции):

Операционная система, сокр. *ОС* (англ. *operatingsystem*, *OS*) — комплекс управляющих и обрабатывающих программ, которые, с одной стороны, выступают как интерфейс между устройствами вычислительной системы и прикладными программами, а с другой стороны — предназначены для управления устройствами, управления вычислительными процессами, эффективного распределения вычислительных ресурсов между вычислительными процессами и организации надёжных вычислений. Это определение применимо к большинству современных ОС общего назначения.

Интерфейс (от англ. *interface* — поверхность раздела, перегородка) — совокупность средств, методов и правил взаимодействия между элементами системы.

Компьютерная программа — последовательность инструкций, предназначенная для исполнения устройством управления вычислительной машины.

Аппаратное обеспечение - комплекс электронных, электрических и механических устройств, входящих в состав системы или сети. Аппаратное обеспечение включает: - компьютеры и логические устройства; - внешние устройства и диагностическую аппаратуру; - энергетическое оборудование, батареи и аккумуляторы.

Прикладная программа или приложение — программа, предназначенная для выполнения определенных пользовательских задач и рассчитанная на непосредственное взаимодействие с пользователем. В большинстве операционных систем прикладные программы не могут обращаться к ресурсам компьютера напрямую, а взаимодействуют с оборудованием и проч. посредством операционной системы.

Процесс — выполнение пассивных инструкций компьютерной программы на процессоре ЭВМ. Стандарт ISO 9000:2000 Definitions определяет процесс как совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих действий, преобразующих входящие данные в исходящие.

Вычислительные ресурсы - возможности, обеспечиваемые компонентами вычислительной системы, расходуемые (занимаемые) в процессе её работы.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.04 Программная инженерия. Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах: «Информатика», «Программирование», «Дискретная математика», «Сети ЭВМ и телекоммуникации», «Системное программное обеспечение».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

1. ПК-2 владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- Управление процессорами.
- Понятие процесса и ядра.
- Сегментацию виртуального адресного пространства.
- Структуру контекста процесса.
- Идентификатор и дескриптор процесса.
- Иерархию процессов.
- Диспетчеризацию и синхронизацию процессов.
- Понятие приоритета и очереди процессов.
- Средства обработки сигналов.
- Средства коммуникации процессов.
- Способы реализации мультипрограммирования.
- Понятие прерывания.
- Многопроцессорный режим работы.
- Управление памятью.
- Совместное использование памяти.
- Защиту памяти.
- Механизмы реализации виртуальной памяти.
- Стратегии подкачки страниц.
- Методы разработки прикладных программ, ориентированных на работу с серверами баз данных и серверами приложений.
- Примеры современных ОС.

Уметь:

- Использовать основы системного подхода, критерии эффективной организации вычислительного процесса для постановки и решения задач организации оптимального функционирования вычислительных систем.
- Выбирать, обосновывая свой выбор, оптимальные алгоритмы управления ресурсами.
- Сравнивать и оценивать различные методы, лежащие в основе планирования и диспетчеризации процессов.
- Разрабатывать алгоритмы прикладных программ на основе архитектуры "Клиент-сервер".
- Представлять результаты создания алгоритмов (структурная схема, функциональная схема).
- Пользоваться сервисными функциями ОС WindowsNT, UNIX при оценке качества функционирования алгоритмов управления ресурсами вычислительной системы.

Владеть навыками программирования на языке ассемблера и языках высокого уровня; навыками работы с операционными системами общего назначения.

Иметь представление:

- О назначении и функционировании ОС.
- О мультипрограммировании.
- О режиме разделения времени.
- О многопользовательском режиме работы.
- О режиме работы ОС реального времени.
- Об универсальных ОС и ОС специального назначения.
- О классификации ОС.
- О модульной структуре построения ОС и их переносимости.

4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов /зачетн. ед.	Семестр 5
Аудиторные занятия, всего	80/2,22	80/2,22
в том числе:		
лекции	32/0,89	32/0,89
лабораторные занятия (ЛР)	16/0,44	16/0,44
практические занятия (ПЗ)	32/0,89	32/0,89
Самостоятельная работа, всего	100/2,78	100/2,78
в том числе:		
контрольные (домашние) работы	12/0,33	12/0,33
Изучение теоретического материала, подготовка к аудиторным занятиям	40/1,11	40/1,11
Подготовка к коллоквиумам	24/0,67	24/0,67
Самостоятельное решение задач. Подготовка к контрольным работам	24/0,67	24/0,67
Вид промежуточной аттестации		экзамен
Общая трудоемкость по дисциплине часы	180	180
зачетные единицы	5	5

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов (модулей) дисциплины

Модуль 1 Введение. Эволюция операционных систем

Модуль 2 Классификация и характеристики операционных систем

Модуль 3 Основные принципы построения операционных систем

Модуль 4 Операционные системы Windows

Модуль 5 Операционные системы UNIX

Модуль 6 Перспективы развития операционных систем

5.2. Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми(последующими) дисциплинами

Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№/№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
Б1.В.ОД.18 ЭВМ и периферийные устройства	Модули 1-6
Б1.В. ОД.16 Сети ЭВМ и телекоммуникации	Модули 2, 4, 5
Б1.Б.13 Защита информации	Модули 2-4

5.3. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

Наименование раздела (модуля) дисциплины	ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	ВСЕГО
Семестр 5					
Модуль 1 Введение. Эволюция операционных систем	4	2	4	18	28
Модуль 2 Классификация и характеристики операционных систем	6	4	6	20	36
Модуль 3 Основные принципы построения операционных систем	4	2	4	30	40
Модуль 4 Операционные системы Windows	4	2	4	20	30
Модуль 5 Операционные системы UNIX	6	2	6	30	44
Модуль 6 Перспективы развития операционных систем	8	4	8	18	38
Итого за семестр	32	16	32	136	216
Всего по дисциплине:	32	16	32	136	216

6. Лабораторные работы (лабораторный практикум)

Очная форма обучения

	Тема лабораторной работы	Число часов
1-2	Создание простого приложения в Borland C++ Builder. Приложение для вычисления факториала.	4
3- 4	Создание валютного калькулятора в Borland C++ Builder	6
6-8	Создание арифметического калькулятора в программе Microsoft Visual Studio 2010	6
	Всего часов	16

7. Практические занятия

Очная форма обучения

	Тема практического занятия	Число часов
	Операционная система MS DOS	2
	Работа с каталогами и файлами в MS DOS	2

	NortonCommander. Основные операции	2
	Меню команд ОС. Клавиши F6...F10	2
	Верхнее меню команд ОС. Пункты Левая(Правая) и Файл	2
	Верхнее меню команд ОС.Пункты Диск и Команды	2
	Надежность вычислительных систем	2
	Моделирование работы однопроцессорных систем с относительными приоритетами	2
	Моделирование работы однопроцессорных систем с абсолютными приоритетами	2
	Моделирование работы многопроцессорных систем	2
	Операционная система MicrosoftWindows	2
	Антивирусные и сервисные программы Windows.	4
	Операционная система LinuxUbuntu	6
	Всего часов	32

8. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

9 Самостоятельная работа

Очная форма обучения

№ работ	Вид работы	Вид контроля	ч. / з. е.
1	Работа с конспектом лекций. Работа с дополнительной литературой. Изучение тем занятий по электронным учебным пособиям	Контрольный опрос (устный, письменный). Индивидуальное собеседование	100/2,78
2	Решение задач	Контрольная аудиторная (домашняя) работа. Экзамен	36/1
ИТОГО			136/3,78

10. Фонд оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих дисциплину «Операционные системы».

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля по проблемным вопросам и промежуточной аттестации в форме зачёта и экзамена.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины.

11. Информационно-коммуникационные образовательные технологии

Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Кол-вочасов
Лекция Тема 1.1	Мультимедийная презентация	2
Практическое занятие 2,4	Компетентностно-ориентированные задания практических умений	4
Практическое занятие 7	Коллоквиум	2
Практическое занятие 9,10	Компетентностно-ориентированные задания практических умений	4
Практическое занятие 14	Научная дискуссия	2
ИТОГО		14

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Дисциплина "Операционные системы" обеспечивается необходимой учебной, учебно-методической и специализированной литературой.

а) основная литература

1. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие / Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 184 с. [Электронный ресурс]. – <http://znanium.com/catalog.php?book=504874&item=bookinfo>
2. Операционные системы, сети интернет-технологии: учебник /под ред. В.Л. Матросова.- М.: Академия, 2014. – 272 с.
3. Назаров С.В. Современные операционные системы: учеб.пособие.- М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2013.-367 с.
 4. Гордеев А.В. Операционные системы. – СПб.: Питер, 2015. – 416с.
 5. Стащук П.В. Краткое введение в операционные системы: Учебное пособие. – М.: ФЛИНТА, 2014. – 346 с.
 6. Партыка, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие для студ. учрежд. СПО / Т.Л.Партыка, И.И.Попов. - М.: ФОРУМ, 2013. – 512 с.

б) дополнительная литература

1. Назаров, С. В. Операционные среды, системы и оболочки. Основы структурной и функциональной организации: Учеб.пособие / С. В. Назаров. - М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2007. - 504 с.: ил. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.znanium.com>
2. Назаров, С.В.Операционные системы. Практикум:учеб.пособие. – М.КноРус, 2012. – 376 с.Иртегов Д.В. Введение в операционные системы: учеб. пособие.- СПб.: БХВ -Петербург, 2012.
3. Кейслер С. Проектирование операционных систем для малых ЭВМ:пер. с англ. — М:Мир,1986 – 680с.
4. Таненбаум Э., Вудхалл А. Операционные системы. Разработка и реализация. – Питер-Принт, 2008 – 576с.
5. Дейтел Г. Введение в операционные системы, в 2-х томах. Пер. с англ. -М:Мир, 2009. – 527 с.
6. Андреев А., Беззубов Е.и др.Ред. Чекмарева А. Новые технологии Windows 2000.- СПб.:БХВ — Санкт-Петербург,2010 – 592с.
7. Р.Коварт, Б.Уотерс. Windows NT, Учебный курс. – СПб.:Изд. Питер, 2010, — 448с.
8. Соловьев Г., Никитин В. Операционные системы ЭВМ. – М: Высшая школа, 2011–255с.

в) программное обеспечение

Преподавание и подготовка студентов предполагает использование стандартного программного обеспечения для персонального компьютера, браузеров для поиска информации в глобальной сети интернет, поиска информации в базах данных по предмету дисциплины, MSVisualStudio 2008.

г)базы данных, информационно-справочные и поисковые системы для освоения дисциплины

Рекомендуется использование баз данных, информационно-справочных систем:
<http://www.intuit.ru/> Интернет университет информационных технологий
<http://www.openet.edu.ru/> Российский портал открытого образования « Российский образовательный портал».
<http://www.en.edu.ru/>Естественно-научный образовательный портал
<http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://www.studfiles.ru/> Все для учебы
<http://www.google.ru/> Google – поисковый сервер
<http://www.imsit.ru/> электронные информационно-справочные ресурсы электронной библиотеки ИМСИТ

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование академической аудитории для проведения лекционных и практических занятий с необходимыми техническими средствами (компьютер, оборудование мультимедиа, доска).

14. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, коллоквиумы, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет не менее 15% аудиторных занятий (определяется ФГОС с учетом специфики ООП) – 2 часа лабораторных и 4 часа практических занятий.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине "Операционные системы" разделен на логически завершённые части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка рефератов на заданную тему, докладов).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, а также индивидуальные задания.

Форма промежуточных аттестаций – письменные отчеты по лабораторным и практическим работам.

Итоговая форма контроля знаний по дисциплине – Экзамен (5 семестр).

15. Изучение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится Академией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья .

При проведении обучения по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно со студентами, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для них в процессе обучения;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем);
- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при выполнении практических и других работ в соответствии с учебным планом с учетом их индивидуальных особенностей;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья образовательная среда Академии обеспечивает выполнение следующих требований при обучении и проведении промежуточной и итоговой аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания надиктовываются обучающимся ассистенту;

б) для слабовидящих:

- задания и иные учебно-методические материалы оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания надиктовываются ассистенту;
- по их желанию все аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Регламент дисциплины

Дисциплина Операционные системы
Преподаватель Шпехт Ирина Александровна
Курс 3 Семестр 5

1. Трудоемкость дисциплины (из учебной программы дисциплины)

очная форма обучения

Общее количество ауд. часов	80
-----------------------------	----

Лекции	32
Лабораторные занятия	16
Семинарские (практические) задания	32
Самостоятельная работа студентов,	136
Форма рубежного контроля по дисциплине	экзамен

2. Оценка текущей работы студента по дисциплине в семестре

2.1 Посещение занятий (10 баллов)

Общее количество занятий ¹	Балл одного занятия ²	Количество посещенных занятий	Количество баллов, начисляемых за посещение занятий ³
1	2	3	4
40	0,25	n	0,25*n

2.2 Оценка текущей работы студента по дисциплине в (60 баллов)

3.	Виды работы	Максимум баллов за семестр ⁴	Рубежный
		5 семестр	
	Посещение лекционных занятий	4	ый
	Контрольная работа	14	
	Защита практической работы	24	
	Защита лабораторной работы	12	
	Посещение практических занятий	4	
	Посещение лабораторных занятий	2	
	Суммарный итог	60	

контроль

Экзамен	Количество баллов, набранных по соответствующей шкале (100 баллов)
Экзамен	30баллов

Шкала итоговых оценок экзамена в зависимости от набранных баллов

Промежуточный контроль	30
Экзамен:	
- «Отлично»	90-100
- «Хорошо»	70-89
- «Удовлетворительно»	50-69
-«Неудовлетворительно»	0-49

Премиальные баллы по дисциплине (до 10 баллов):

Студенту начисляют бонусные баллы за прилежание, нестандартные решения, умение быстро решать задачи, применение системного подхода в процессе изучения дисциплины, грамотную речь, использование ЭВМ, выполнение научно-исследовательской и учебно-исследовательской работы по дисциплине.

Итоговая балльная оценка студента Q рассчитывается по формуле

$$Q=N+ M+R,$$

где N , M и R соответственно количество баллов, набранных за текущую работу по дисциплине в течение семестра; количество баллов по промежуточной аттестации, премиальные баллы