

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Нателла Шапаровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2019 12:03:51

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4504cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

И.Г. Гайрабеков



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Операционные системы»

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

-

Квалификация

бакалавр

Грозный – 2019

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Операционные системы» является теоретическая и практическая подготовка студентов в области информационных технологий в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые технические, алгоритмические, программные и технологические решения, уметь объяснить принципы их функционирования и правильно их использовать.

Задачи освоения дисциплины состоят: в формировании у студентов знаний по дисциплине, достаточных для самостоятельной работы в современных операционных системах, ознакомлении с новыми решениями в области современных операционных систем, используемых для персональных, встраиваемых и распределенных вычислительных систем; выработки практических навыков написания системных приложений на языках высокого уровня для использования ресурсов операционных систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Для изучения дисциплины требуется знание: информатики, теоретические основы информатики, моделирование процессов и систем, информационные технологии, архитектура информационных систем.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов Теория информационных процессов и систем, Проектирование информационных систем, Основы профессиональной деятельности в области информационных систем и технологий, Разработка мобильных приложений, Администрирование информационных систем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

- - способностью установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);
- - способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен:

1. Знать:

- методы и приемы решения практических задач с помощью информационных систем

- Структуры операционной системы, устройство ядра, наборы системных вызовов

2. Уметь:

- решать базовые задачи обработки информации
- Разрабатывать на компилируемых и интерпретируемых языках программирования приложения, использующие возможности ОС

3. Владеть:

- общей подготовкой для решения практических задач в области информационных технологий

- Использования системных вызовов для работы с ресурсами операционных систем, доступом к оборудованию ПК, составление командных файлов — скриптов для выполнения задач системного администрирования

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов/ зач. ед.	Семестры	
			ОФО	
		ОФО	3	4
Аудиторные занятия (всего)		87/2.4	36/1	51/1.4
В том числе:				
Лекции		52/1.4	18/0.5	34/0.9
Лабораторные работы		35/0.9	18/0.5	17/0.5
Самостоятельная работа (всего)		93/2,6	36/1	57/1.6
В том числе:				
Реферат		36/1	16/0.4	20/0.6
Подготовка к лабораторным работам		30/0.8	10/0.3	20/0.6
Подготовка к зачету		10/0.3	10/0.3	
Подготовка к экзамену		17/0.5		17/0.5
Вид отчетности			зачет	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	180	72	108
	ВСЕГО в зач. ед.	5	2	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Лаб.зан. часы	ВСЕГО
		ОФО	ОФО	ОФО
1.	Операционные системы.	4	4	8
2.	Управление задачами в операционных системах.	6	4	10
3.	Управление памятью в операционных системах.	6	4	10
4.	Управление вводом-выводом.	6	4	10
5.	Файловые системы.	6	4	10
6.	Архитектура операционных систем.	6	6	12
7.	Операционные системы WINDOWS.	6	4	10
8.	Безопасность операционных систем.	6	2	8
9.	Операционная система типа LINUX	6	3	9

	Итого	52	35	87
--	--------------	----	----	----

2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
<i>3 семестр</i>		
1.	Операционные системы.	Основные понятия и задачи. Принципы построения операционных систем.
2.	Управление задачами в операционных системах.	Планирование и диспетчеризация процессов и задач. Вычислительный процесс и его реализация с помощью операционных систем. Основные функции операционных систем.
3.	Управление памятью в операционных системах.	Обзор современных операционных систем и операционных оболочек. Память и отображение. Управление виртуальной памятью.
4.	Управление вводом-выводом.	Стандартно-сервисные программы. Машино-зависимые свойства операционных систем. Управление вычислительными процессами, вводом-выводом.
5.	Файловые системы.	Обзор файловых систем WINDOWS. Файловая система FAT 16. Файловая система FAT 32. Файловая система NTFS.
<i>4 семестр</i>		
6.	Архитектура операционных систем.	Основные принципы построения архитектуры операционных систем. Машино – независимые свойства операционных систем. Способы планирования заданий пользователей. Динамические, последовательные и параллельные структуры программ. Микроядерная архитектура операционных систем. Монолитная архитектура операционных систем.
7.	Операционные системы WINDOWS.	Операционные системы Windows. Перечень версий ОС Windows и их основные характеристики. Выбор платформы Windows. Термины. Архитектура Windows. Многозадачность. Управление памятью
8.	Безопасность операционных систем.	Сохранность и защита программных систем. Интерфейсы и основные стандарты в области системного программного обеспечения. Защита файлов. Средства анализа защищенности систем. Средства защиты информации в сети. Средства защиты сетевых операционных систем.

9.	Операционная система типа <u>LINUX</u>	Общая характеристика операционных систем LINUX. Особенности архитектуры семейства ОС LINUX. Основные понятия системы LINUX. Функционирование системы LINUX. Файловая система. Структура файловой системы. Защита файлов. Основы работы в ОС LINUX. Доступ к системе LINUX. Файлы и каталоги. Работа с текстовыми файлами. Программы и процессы. Интерпретатор командного языка. Операционная система LINUX.
----	--	---

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
3 семестр		
1.	Управление задачами в операционных системах.	1. Основы работы в ОС Windows. Организация рабочего стола. Изучение структуры файловой системы. Поддержка системы.
2.	Управление вводом-выводом.	2. Изучение настроек Windows.
3.	Файловые системы.	3. Защита файлов в ОС LINUX. Права доступа. Права доступа по умолчанию. Команды управления правами доступа.
4.	Операционные системы WINDOWS.	4. Процессы. Порождение процессов. Процессы родители и процессы-потомки. Взаимодействие процессов.
5.	Операционная система типа LINUX.	5. Процессы. Процессы родители и процессы-потомки. Переменные окружения.
4 семестр		
10.	Модель операционной системы	1. Конфигурация, состояние процесса, взаимодействие процессов в системе, управление памятью, управление файлами, пользовательские процессы. Дидактическая единица: Симулятор " Диспетчер".
11.	Модель диспетчера процессов	2. Конфигурация, взаимодействие системных и проблемных процессов. Управление динамической очередью к CPU.
12.	Управление виртуальной памятью	3. Дидактическая единица: Функции ОС по Управлению Памятью.
13.	Выделение памяти процессам	4. Вытеснение процессов из оперативной памяти на диск и возвращение их в ОП; настройка адресов программы на конкретную область физической памяти.
14.	Модель управления ОП на примере страничной организации	5. Параметры системы управления памятью; стратегии замещения страниц; стратегии рабочего набора (РН).

5.4. Практические занятия - нет

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

В качестве самостоятельной работы студент выполняет и защищает реферат.

Темы рефератов:

3 семестр

1. Сетевые ОС.
2. Архитектура ОС.
3. Компоненты ОС.
4. ОС UNIX.
5. ОС LINUX.
6. Ядро ОС.
7. Управление файлами и задачами.
8. История развития ОС.
9. Эволюция ОС.
10. Процессы и потоки.
11. Файловая система WINDOWS.
12. Файловая система UNIX.
13. Виды памяти.
14. ОС WINDOWS.
15. ОС LINUX UBUNTU.

4 семестр

1. Виды памяти.
2. Управление файлами и задачами.
3. Разработка и программная реализация алгоритмов диспетчеризации параллельных вычислительных процессов;
4. Разработка и программная реализация алгоритмов парных игр (крестики-нолики, морской бой, три пальца и т.п.);
5. Разработка и программная реализация многопользовательских сетевых игр;
6. Разработка и программная реализация задач на основе технологии "Клиент-сервер".
7. Сетевые файловые системы. Межсетевое взаимодействие.
8. Модели сетевых служб Механизм передачи сообщений.
9. Сетевая безопасность.
10. Семафоры, мониторы, сообщения и их эквивалентность. Тупики и борьба с ними.
11. Концепция распределенной обработки в сетевых ОС Модели сетевых служб Механизм передачи сообщений Вызов удаленных процедур
12. Файловые системы с точки зрения пользователя. Файлы и операции над ними. Директории. Реализация файловой системы и директорий.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:

1. Воронов, Г.И. Операционные системы. Назначение и область применения. Конспект лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / Воронов Г.И. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2002. — 37 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15195.html> (ЭБС «IPR Books»)
2. Коньков, К.А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы» [Электронный ресурс]: учебное пособие / Коньков К.А.— Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 208 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67369.html> (ЭБС «IPRbooks»)
3. Назаров, С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс] / Назаров С.В., Широков А.И. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 351 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52176.html> (ЭБС «IPRbooks»)

7. Оценочные средства

3 семестр

Вопросы к 1 рубежной аттестации:

1. Понятие ОС
2. Основные задачи ОС
3. Этапы развития ОС
4. Основные структурные элементы компьютера. Процессор
5. Память. Устройство ввода-вывода.
6. Функциональные компоненты ОС
7. Конфигурация памяти ПК. Понятие многозадачности ОС
8. Сетевые ОС
9. Планирование процессов и потоков

Вопросы ко 2 рубежной аттестации:

1. Создание потоков и процессов
2. Динамическое и статическое планирование, диспетчеризация
3. Понятие мультипрограммирования
4. Кэш-память. Принцип действия кэш-памяти.
5. Организация ввода-вывода.
6. Организация параллельной работы устройства ввода-вывода.
7. Кэширование данных.
8. Разделение устройств и данных между процессами.
9. Поддержка нескольких файловых систем.
10. Файловая система. Основные функции файловой системы

Вопросы к зачету

1. Понятие ОС

2. Основные задачи ОС
3. Этапы развития ОС
4. Основные структурные элементы компьютера. Процессор
5. Память. Устройство ввода-вывода.
6. Функциональные компоненты ОС
7. Конфигурация памяти ПК. Понятие многозадачности ОС
8. Сетевые ОС
9. Планирование процессов и потоков
10. Создание потоков и процессов
11. Динамическое и статическое планирование, диспетчеризация
12. Понятие мультипрограммирования
13. Кэш-память. Принцип действия кэш-памяти.
14. Организация ввода-вывода.
15. Организация параллельной работы устройства ввода-вывода.
16. Кэширование данных.
17. Разделение устройств и данных между процессами.
18. Поддержка нескольких файловых систем.
19. Файловая система. Основные функции файловой системы

4 семестр

Вопросы к 1 рубежной аттестации:

1. Что такое «файловая система»? Что обеспечивает использование той или иной файловой системы?
2. Общие принципы файловой системы FAT.
3. Сравните файловые системы FAT 16 и FAT 32.
4. Файловая система FAT 32, NTFS.
5. Объясните структуру файловой системы s 5.
6. Архитектура операционных систем. Основные понятия.
7. Структура архитектуры ОС Windows.
8. Микроядерные операционные системы.

Вопросы ко 2 рубежной аттестации:

1. Монолитные операционные системы.
2. ОС реального времени. Основные требования к данным операционным системам
3. Принцип построения интерфейсов операционных систем.
4. Операционная система Windows.
5. Основные задачи и возможности ОС Windows NT, ОС Windows XP
6. Управление памятью в операционной системе.
7. Операционная система типа UNIX.
8. Виртуальная машина, пользователь, интерфейс пользователя; привилегированный пользователь.

Вопросы к экзамену

1. Что такое «файловая система»? Что обеспечивает использование той или иной файловой системы?
2. Общие принципы файловой системы FAT.
3. Сравните файловые системы FAT 16 и FAT 32.
4. Файловая система FAT 32, NTFS.
5. Объясните структуру файловой системы s 5.
6. Архитектура операционных систем. Основные понятия.
7. Структура архитектуры ОС Windows.
8. Микроядерные операционные системы.
9. Монолитные операционные системы.
10. ОС реального времени. Основные требования к данным операционным системам
11. Принцип построения интерфейсов операционных систем.
12. Операционная система Windows.
13. Основные задачи и возможности ОС Windows NT, ОС Windows XP
14. Управление памятью в операционной системе.
15. Операционная система типа UNIX.
16. Виртуальная машина, пользователь, интерфейс пользователя, привилегированный пользователь.

Образец билетов рубежной аттестации:

<p>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Кафедра «Информационные технологии» Дисциплина «Операционные системы» 1-я рубежная аттестация</p>		
	<p>Группа:</p>	<p>Семестр: 3</p>
	<p>Билет №</p>	
1.	Понятие ОС	
2.	Основные задачи ОС	
<p>Преподаватель _____</p>		

<p>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Кафедра «Информационные технологии» Дисциплина «Операционные системы» 2-я рубежная аттестация</p>		
	<p>Группа:</p>	<p>Семестр: 3</p>
	<p>Билет №</p>	
1.	Создание потоков и процессов	
2.	Динамическое и статическое планирование, диспетчеризация	
<p>Преподаватель _____</p>		

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Операционные системы»
1-я рубежная аттестация**

Группа:

Семестр: 4

Билет №

1. Сравните файловые системы FAT 16 и FAT 32.
2. Файловая система FAT 32, NTFS.

Преподаватель _____

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Операционные системы»
2-я рубежная аттестация**

Группа:

Семестр: 4

Билет №

1. Основные задачи и возможности ОС Windows NT, ОС Windows XP
2. Управление памятью в операционной системе.

Преподаватель _____

Образец билета к зачету:

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт прикладных информационных технологий

Кафедра «Информационные технологии»

Вопросы к зачету по дисциплине

«Операционные системы»

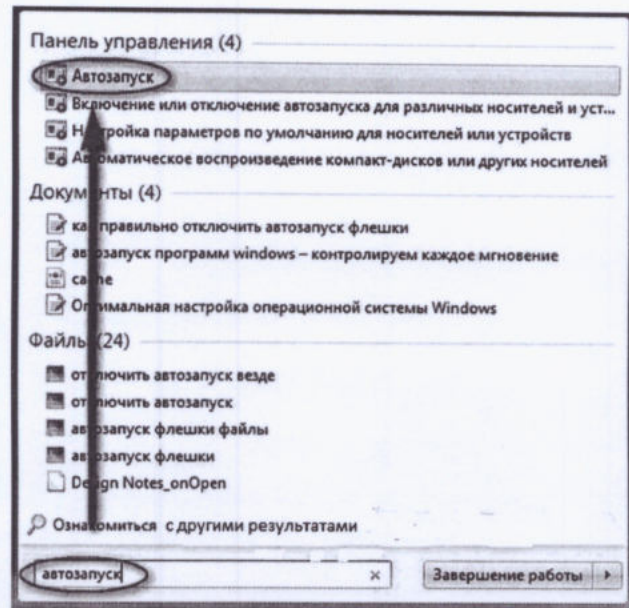
Билет №1

1. Операционная система Windows.
2. Файловая система FAT 32.

Преподаватель: _____

Зав.каф. _____

3. Результат



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

А) Основная литература:

1. Воронов, Г.И. Операционные системы. Назначение и область применения. Конспект лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / Воронов Г.И. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2002. — 37 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15195.html> (ЭБС «IPR Books»)

2. Коньков, К.А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы» [Электронный ресурс]: учебное пособие / Коньков К.А. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 208 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67369.html> (ЭБС «IPRbooks»)

3. Назаров, С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс] / Назаров С.В., Широков А.И. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 351 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52176.html> (ЭБС «IPRbooks»)

Б) Дополнительная литература

4. Гриценко, Ю.Б. Операционные системы. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Гриценко Ю. Б. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2009. — 187 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13952.html> (ЭБС «IPRbooks»)

5. Мамоиленко, С.Н. Операционные системы. Часть 1. Операционная система Linux [Электронный ресурс]: учебное пособие / Мамоиленко С.Н., Молдованова О.В. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет

телекоммуникаций и информатики, 2012. — 128 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40540.html>.

6. Пахмурин, Д.О. Операционные системы ЭВМ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Пахмурин Д.О. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. — 254 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72145.html>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс для проведения лабораторных занятий, необходимое программное обеспечение, интерактивная доска.

Составитель:

Ст. преподаватель кафедры
«Информационные технологии»



/Шабазов М. И./

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
«Информатика и вычислительная техника»




/Алисултанова Э. Д. /

Зав. выпускающей кафедры
«Информационные технологии»



/Моисеенко Н.А./

Директор ДУМР



/ Магомаева М.А./