

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Козорез Д.А.
“28” июня 2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (000110860)
Операционные системы

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификации выпускника Бакалавр

Профиль подготовки Автоматизированные системы обработки информации и управления

Форма обучения заочная
(очно, очно-заочное, заочное)

Выпускающая кафедра МСиИТ

Обеспечивающая кафедра МСиИТ

Кафедра-разработчик рабочей программы МСиИТ

Семестр	З.Е.	Трудоемкость, час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	КСР, час.	СРС, час.	Экзаменов, час.	Форма промежуточ- ного контроля
8	6	216	8	4	4	0	164	36	Э
Итого	6	216	8	4	4	0	164	36	

Москва
2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы рабочей программы

1. Цели освоения дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Структура и содержание дисциплины.
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Приложения к рабочей программе дисциплины

Приложение 1. Аннотация рабочей программы

Приложение 2. Прикрепленные файлы

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС НИУ МАИ, разработанного на основе ФГОС ВО по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Авторы программы:

Чибисова Е.В.

Заведующий обеспечивающей кафедрой

МСиИТ

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой

Директор выпускающего филиала

МСиИТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

Целью освоения дисциплины Операционные системы является достижение следующих результатов освоения(РО):

№	Шифр	Результат обучения
1	З-1 (ПК-6)	Знать процесс и способы подключения и настройки модулей ЭВМ и периферийного оборудования
2	У-1 (ПК-6)	Уметь подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования
3	В-1 (ПК-6)	Владеть навыками подключения и настройки модулей ЭВМ и периферийного оборудования
4	З-45-ОС-П	Знать определение, функции, принципы построения операционных систем
5	З-46-ОС-П	Знать архитектуры современных операционных систем
6	З-47-ОС-П	Знать типовые алгоритмы организации взаимодействия между процессами
7	З-48-ОС-П	Знать способы управления виртуальной памятью
8	У-39-ОС-П	Уметь разрабатывать программы в операционной системе с использованием системных вызовов
9	У-40-ОС-П	Уметь разрабатывать программы по организации взаимодействия между процессами в операционной системе
10	В-35-ОС-П	Владеть навыками работы в интегрированных средах программирования с использованием библиотек
11	З-1 (ОПК-6)	Знать способы инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
12	У-1 (ОПК-6)	Уметь устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
13	В-1 (ОПК-6)	Знать навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

№	Шифр	Компетенция
1	ОПК-6	Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
2	ПК-6	Способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования
3	ПК-2	Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
4	ОПК-11	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
5	ОПК-8	Способность представления архитектуры вычислительных систем, базовой конфигурации персонального компьютера, прикладных программ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Операционные системы является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

№	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Учебная практика 2	Итоговая гос. аттестация
2	Базы данных	Преддипломная практика
3	Архитектура ЭВМ	Технологии программирования (Системное программное обеспечение)
4	Информатика	Объектно-ориентированное

		программирование
5	Компьютерная графика	Информационные технологии
6	Метрология, стандартизация и сертификация	Проектирование АСОИУ (Автоматизация учрежденческой деятельности)
7	Электротехника и электроника	Сетевые технологии
8	Методы и средства защиты компьютерной информации	Системы реального времени (Автоматизированные системы управления технологическими процессами)
9	Схемотехника (Схемотехника цифровых вычислительных средств)	
10	Учебная практика 1	
11	Микропроцессорные средства	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. работы	КСР	СРС	Всего часов	Всего с экзаменами и курсовыми
Операционные системы 6 семестр	Общие сведения об ОС	4	0	0	0	28	32	216
	Unix-подобные ОС. Linux	2	0	0	0	24	26	
	Операционная оболочка bash	2	4	4	0	64	74	
	Языки сценариев	0	0	0	0	16	16	
	Регулярные выражения	0	0	0	0	32	32	
Всего		8	4	4	0	164	180	216

3.1.Содержание (дидактика) дисциплины

В разделе приводится полный перечень дидактических единиц, подлежащих усвоению при изучении данной дисциплины.

- 1. Введение в операционные системы
- 2. Технологии построения ОС
- 3. Многозадачность
- 4. Файловые системы
- 5. Системные вызовы Linux
- 6. Файловая система Linux
- 7. Простейшие утилиты Linux
- 8. Введение в bash
- 9. Управление задачами
- 10. Раскрытие параметров

- 11. Встроенные команды оболочки
- 12. Языки сценариев
- 13. Введение в регулярные выражения
- 14. Программы-фильтры

3.2. Лекции

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем, часов	Тема лекции	Дидакт. единицы
1	1.1. Общие сведения об ОС	2	Введение в операционные системы	1
2	1.1. Общие сведения об ОС	2	Технологии построения ОС	2
3	1.1. Общие сведения об ОС	0	Многозадачность	3
4	1.1. Общие сведения об ОС	0	Файловые системы	4
5	1.2. Unix-подобные ОС. Linux	2	Системные вызовы Linux	5
6	1.2. Unix-подобные ОС. Linux	0	Файловая система Linux	6
7	1.2. Unix-подобные ОС. Linux	0	Простейшие утилиты Linux	7
8	1.3. Операционная оболочка bash	2	Введение в bash	8
9	1.3. Операционная оболочка bash	0	Управление задачами	9
10	1.3. Операционная оболочка bash	0	Раскрытие параметров	10
11	1.3. Операционная оболочка bash	0	Встроенные команды оболочки	11
12	1.4. Языки сценариев	0	Языки сценариев	12
13	1.5. Регулярные выражения	0	Введение в регулярные выражения	13
14	1.5. Регулярные выражения	0	Программы-фильтры	14
Итого:		8		

3.3. Содержание лекций.

1.1.1. Введение в операционные системы (АЗ: 2, СРС: 8)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: История ОС. Общие сведения и история развития Unix, Windows, OS X. Мобильные ОС. Другие современные ОС. ОС и их классификация. Терминалы и консоли. Процессы. Режимы работы ОС. Системы реального времени.

1.1.2. Технологии построения ОС (АЗ: 2, СРС: 4)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: VM. Паравиртуализация. Технологии виртуализации. Виртуальные машины и их категории. Полная и частичная виртуализации. Гипервизоры и их виды, гостевые и принимающие ОС. Виртуальная память. Технологии, альтернативные использованию виртуальной памяти. Замещение страниц. Алгоритмы. Операционная оболочка. Послойная структура ядра ОС. Основные принципы построения ОС. Ядро ОС. Моно и микроядра.

1.1.3. Многозадачность (АЗ: 0, СРС: 8)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Многозадачность. Семафоры. Условные переменные. Сигналы. Задача потребителя и производителя. Её решение различными способами.

1.1.4. Файловые системы (АЗ: 0, СРС: 8)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Файловые системы FAT, NTFS. Основные характеристики. Общие сведения. Структура загрузочных записей диска. MBR. Таблица разделов. Загрузчики ОС. Способы восстановления MBR. Структура файловой системы Linux.

1.2.1. Системные вызовы Linux (АЗ: 2, СРС: 8)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Системные вызовы Unix для организации многозадачности. Процессы-зомби. Команда fork(). Системные вызовы Unix для ввода-вывода. Использование системного вызова pipe() для организации взаимодействия между процессами. Системный вызов dup() для организации трубопровода. Использование сигналов и функций getpid() и getppid(). Средства взаимодействия процессов. Сопроцессы и средства организации взаимодействия между ними.

1.2.2. Файловая система Linux (АЗ: 0, СРС: 8)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Структура файловой системы Linux. Блоки, i-узлы, каталоги, файлы Linux. Атрибуты и защита файлов и каталогов, соединители в Linux. Специальные файлы Linux.

1.2.3. Простейшие утилиты Linux (АЗ: 0, СРС: 8)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Простейшие утилиты Linux. Язык оболочек Linux: метасимволы, специальные символы. Потоки ввода-вывода и их переадресация. Вызов программ в Linux: последовательный, условный, параллельный, через трубопровод. Код возврата.

1.3.1. Введение в bash

(АЗ: 2, СРС: 8)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Операционная оболочка bash. Способы вызова. Терминология синтаксиса. Простые команды оболочки. Трубопроводы и списки. Простейшие составные команды оболочки (списки, for). Циклы. Команды select, case, if.

1.3.2. Управление задачами (АЗ: 0, СРС: 12)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Перенаправление потоков ввода-вывода. Определение и использование функций. Управление задачами, сигналы, окружение. История команд.

1.3.3. Раскрытие параметров (АЗ: 0, СРС: 12)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Цитирование. Параметры. Виды параметров. Переменные. Позиционные и специальные параметры. Параметры-переменные, используемые оболочкой. Виды раскрытий. Раскрытия фигурных скобок и тильды. Раскрытия параметров. Раскрытия подстановки команд, арифметическое, разделения слов, подстановки процессов и имен файлов

1.3.4. Встроенные команды оболочки (АЗ: 0, СРС: 12)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Встроенные команды оболочки: bg, break, cd, continue, echo, exit, export, fg, help, jobs, kill, local, logout, pwd, read, readonly, return, shift, test, set, trap, unset, wait.

1.4.1. Языки сценариев

(АЗ: 0, СРС: 16)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Языки сценариев. Основные особенности средств Tcl/Tk. Основные особенности CGI-сценариев.

1.5.1. Введение в регулярные выражения

(АЗ: 0, СРС: 16)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Регулярные выражения. Синтаксис. Правила построения. Специальные символы. Поиск и замена.

1.5.2. Программы-фильтры

(АЗ: 0, СРС: 16)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Утилита grep. Активные фильтры. Синтаксис и использование программ awk. Операторы и функции awk. Ассоциативные массивы. Определение новых функций и работа с файлами в awk. Синтаксис и использование программ sed.

3.4. Практические занятия

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем, часов	Тема практического занятия	Дидакт. единицы
1	1.3.Операционная оболочка bash	2	Написание bash-скриптов с использованием простейших команд - for, select, case, if	8
2	1.3.Операцион	2	Написание bash-скриптов с перенаправлением потоков ввода-	9

	ная оболочка bash		Вывода.	
Итого:		4		

3.5.Содержание практических занятий

1.3.1. Написание bash-скриптов с использованием простейших команд - for, select, case, if (АЗ: 2, СРС: 8)

Форма организации: Практическое занятие

1.3.2. Написание bash-скриптов с перенаправлением потоков ввода-вывода. (АЗ: 2, СРС: 8)

Форма организации: Практическое занятие

3.6.Лабораторные работы

№ п/п	Раздел дисциплины	Наименование лабораторной работы	Объем, часов	Дидакт. единицы
1	1.3.Операционная оболочка bash	Вычисление чисел Фибоначчи на bash	4	9
Итого:			4	

3.7.Содержание лабораторных работ

1.3.1. Вычисление чисел Фибоначчи на bash (АЗ: 4, СРС: 4)

Форма организации: Лабораторная работа

3.8.Контроль самостоятельной работы (КСР)

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем, часов	Тема КСР
Итого:			

3.9.Содержание КСР

3.10.Курсовые работы и проекты по дисциплине

3.11.Промежуточная аттестация

1.

Прикрепленные файлы: Список вопросов ОС.docx

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Основная и дополнительная литература по дисциплине

2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
3. Ресурсы научно-технической библиотеки МАИ.
4. Информационные стенды кафедры.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Описание показателей, критерии оценивания компетенций и описание шкал оценивания осуществляются в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки результатов обучения студентов по дисциплине (Приказ №42 от 04.04.2014 «Об утверждении положения «Рейтинг по дисциплине»).

Для оценивания интегрированных и практико-ориентированных заданий обучающихся используются следующие критерии по 100-балльной шкале:

1. Формулирование представленной информации в виде проблемы;
2. Предложение способа решения проблемы;
3. Обоснование способа решения проблемы;
4. Демонстрация способа решения проблемы.

Оценивание осуществляется по следующей шкале:

100-балльная шкала	Результат освоения
менее 40	Критерий не сформирован
41-70	Критерий четко не выражен
71-100	Критерий выражен четко

Для оценивания ситуационных заданий используется следующая шкала:

100-балльная шкала	Результат освоения
менее 30	обучающийся не может сформулировать проблему, представленную в задании
31-50	обучающийся формулирует поставленную задачу, у него сформированы изолированные знания и умения, однако отсутствуют интегрированные понятия и навыки, в результате чего допущены ошибки в решении и задание не выполнено
51-80	задание выполнено, обучающийся применяет знания для решения поставленной проблемы, однако не сформированы компетенции, вследствие чего обучающийся испытывает затруднения в демонстрации способов решения задачи
81-100	задание выполнено как в теоретическом,

	так и в практическом плане, обучающийся легко демонстрирует свою компетентность по данному вопросу
--	--

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения, включают в себя:

- вопросы к промежуточной аттестации.

Перечень компетенций и этапы их формирования приведены в следующей таблице:

N	Шифр	Компетенция	Этапы формирования компетенции
1	ОПК-6	Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Лекции: 1. Введение в операционные системы. 2. Многозадачность. 3. Файловые системы. 4. Системные вызовы Linux. 5. Файловая система Linux. 6. Простейшие утилиты Linux. 7. Введение в bash . 8. Управление задачами. 9. Встроенные команды оболочки. 10. Введение в регулярные выражения .
2	ПК-6	Способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	Лекции: 1. Технологии построения ОС. 2. Системные вызовы Linux. 3. Файловая система Linux. 4. Простейшие утилиты Linux. 5. Управление задачами. 6. Встроенные команды оболочки.
3	ПК-2	Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Семестр -
4	ОПК-11	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Семестр -
5	ОПК-8	Способность представления архитектуры вычислительных систем, базовой конфигурации персонального компьютера, прикладных программ	Знать определение, функции, принципы построения операционных систем Знать архитектуры современных операционных систем Знать типовые алгоритмы организации взаимодействия между процессами Знать способы управления виртуальной памятью Семестр - 8

Вопросы к промежуточной аттестации

«Операционные системы»

1. Экзамен (8 семестр)

Прикрепленные файлы: Список вопросов ОС.docx

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Командный процессор bash.[Электронный ресурс]: Конспект лекций / В.В. Лидовский. Режим доступа: <http://94.143.43.229/LV/txt/bash.html>
2. Регулярные выражения.[Электронный ресурс]: Конспект лекций / В.В. Лидовский. Режим доступа: <http://94.143.43.229/LV/txt/grep.html>
3. Некоторые системные вызовы Unix.[Электронный ресурс]: Конспект лекций / В.В. Лидовский. Режим доступа: <http://94.143.43.229/LV/txt/syscalls.html>

б) дополнительная литература:

1. Список операционных систем / [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_операционных_систем

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине обучающимся предоставляется возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа к электронным библиотечным системам из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

Наименование ресурса	Интернет-ссылка на ресурс
"ZNANIUM.COM"	
Электронная библиотечная система "ZNANIUM.COM".	http://znanium.com
ООО "Издательство Лань"	
Электронная библиотечная система ООО "Издательство Лань".	e.lanbook.com
ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ"	
Электронная библиотечная система ЮРАЙТ. ЭБС "Легендарные книги"	http://biblio-online.ru , https://biblio-online.ru/catalog/legendary
Электронная библиотека МАИ	
Электронная библиотека МАИ (собственность МАИ).	http://elibrary.mai.ru/MegaPro2/Web
Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России	
Электронная библиотека Консорциума	http://elsau.ru

аэрокосмических вузов России.	
Библиотека РФФИ	
Библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Polpred.com	
Polpred.com. Обзор СМИ	http://polpred.com
ООО "РУНЭБ"	
Электронная библиотечная система eLIBRARY.	http://elibrary.ru
ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукопт"	
ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукопт".	http://text.rucont.ru
ООО "ИВИС"	
ООО "ИВИС".	http://ivis.ru
ООО "Интегратор авторского права"	
ООО "Интегратор авторского права" IQlib.	http://www.iqlib.ru/
ФГБУ "РГБ"	
Электронная библиотека диссертаций РГБ.	http://dvs.rsl.ru
Национальная электронная библиотека (НЭБ).	http://нэб.рф
НП НЭИКОН	
Некоммерческое партнерство "Национальный Электронно-Информационный Консорциум".	http://archive.neicon.ru
Научные полнотекстовые ресурсы издательства Springer (архив).	http://link.springer.com/
Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor&Francis Group (архив).	http://www.tandfonline.com/
База данных GreenFile компании EBSCO.	http://www.greeninfoonline.com.
Внешнеэкономическое объединение "Академинторг"	
American Physical Society American Mathematical Society	http://publish.aps.org/ http://www.ams.org/mathscinet/index.html
ФГБУ "ГПНТБ России"	
База данных Web of Science (правообладатель - Thomson Reuters, с 03.10.2016 г. - Clarivate Analytics).	www.webofscience.com
База данных Scopus издательства Elsevier.	http://scopus.com
Springer Customer Service Center GmbH в научных и образовательных целях. Springer Nature	http://link.springer.com/ http://www.nature.com/
База данных компании EBSCO Publishing: БД CASC. БД MathSciNet via EBSCOhost .	http://search.ebscohost.com
Научные полнотекстовые журналы и книги издательства Elsevier.	http://www.sciencedirect.com http://www.elsevier.com/locate/science-direct

РФФИ	
Научные полнотекстовые англоязычные журналы American Chemical Society.	http://pubs.acs.org .

8.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Эффективным способом развития творческих способностей студентов при изучении дисциплины является самостоятельная работа, которая нацелена на проработку студентами материала прошедших контактных занятий и подготовку к предстоящим занятиям.

Самостоятельная работа студентов проводится ими в соответствии с собственными возможностями. Можно, однако, рекомендовать групповое изучение материалов, обеспечивающее совместную работу нескольких студентов, что положительно влияет на качество проработки программы курса.

В то же время высокая степень усвоения изучаемой дисциплины достигается при постоянной работе студентов над текущим материалом. В этой связи желательна проработка лекционного материала в день его прочтения, что позволяет, во-первых, оперативно (на следующей лекции) снимать возникающие вопросы и, во-вторых, создавать багаж знаний по дисциплине задолго до промежуточной аттестации.

При подготовке к практическим занятиям также необходима проработка лекционного материала. Это позволит осознанно работать с предлагаемым материалом преподавателем на практическом занятии, а, следовательно, закладывать базу методик и приемов при решении практических задач.

При изучении материала необходимо делать акцент не на зазубривании материала, а на понимание его физической сути, что развивает мышление и позволяет понять методологию изучаемой дисциплины.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина ориентирована на применение компьютерной техники, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной библиотеки МАИ для поиска, сбора, хранения, обработки и представления информации.

Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:

ОС Linux Mint;

Текстовые редакторы Kate, Xed, Gedit;

Командный интерпретатор bash;

Веб-сервер Apache.

Пассивный фильтр регулярных выражений grep;

Активный фильтр регулярных выражений sed;

Активный фильтр регулярных выражений awk.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия

Комплект лекций в электронном виде - презентации, изображения, текстовые материалы.

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Лабораторные работы.

Аудитория, оснащенная рабочими компьютерами под управлением ОС Linux.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина Операционные системы является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) МСиИТ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-6 ,ПК-6 ,ПК-2 ,ОПК-11 ,ОПК-8.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: историей операционных систем, современными свободными и проприетарными операционными системами и принципами их построения. В ходе курса студенты изучают файловые системы, реализацию работы с памятью и параллельным выполнением программ, осваивают регулярные выражения и пишут скрипты на языке операционной оболочки bash.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Самостоятельная работа, Лекция, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (8 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (8 часов), практические (4 часов), лабораторные (4 часов) занятия и (164 часов) самостоятельной работы студента.

Прикрепленные файлы

Список вопросов ОС.docx

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

- 1) ОС и их классификация. Терминалы и консоли. Процессы. Режимы работы ОС. Системы реального времени. Вычислительный кластер.
- 2) История ОС. Общие сведения и история развития Unix, Windows, OS X. Мобильные ОС. Другие современные ОС.
- 3) VM. Паравиртуализация. Технологии виртуализации. Виртуальные машины и их категории. Полная и частичная виртуализации. Гипервизоры и их виды, гостевые и принимающие ОС. Примеры программ-виртуализаторов.
- 4) Виртуальная память. Способы организации. Технологии, альтернативные использованию виртуальной памяти. Необходимые аппаратные компоненты для поддержки многозадачности.
- 5) Замещение страниц. Алгоритмы.
- 6) Операционная оболочка. Послойная структура ядра ОС. Основные принципы построения ОС. Основные функции ядра ОС.
- 7) Ядро ОС. Моно и микроядра. Типовые задачи синхронизации процессов. Средства синхронизации процессов.
- 8) Задача потребителя и производителя. Её решение различными способами.
- 9) Структура файловой системы Linux.
- 10) Блоки, i-узлы, каталоги, файлы Linux.
- 11) Атрибуты и защита файлов и каталогов, соединители в Linux.
- 12) Специальные файлы Linux. Простейшие утилиты Linux.
- 13) Язык оболочек Linux: метасимволы, специальные символы. Поток ввода-вывода и их переадресация.
- 14) Вызов программ в Linux: последовательный, условный, параллельный, через трубопровод. Код возврата.
- 15) Языки сценариев.
- 16) Операционная оболочка bash. Способы вызова. Терминология синтаксиса.
- 17) Простые команды оболочки. Трубопроводы и списки. (Bash)
- 18) Простейшие составные команды оболочки (списки, for). Циклы. (Bash)
- 19) Команды select, case, if. (Bash)
- 20) Цитирование. Параметры. Виды параметров. Переменные. (Bash)
- 21) Позиционные и специальные параметры. Параметры-переменные, используемые оболочкой. (Bash)
- 22) Виды раскрытий. Раскрытия фигурных скобок и тильды. (Bash)
- 23) Раскрытия параметров. (Bash)
- 24) Раскрытия подстановки команд, арифметическое, разделения слов, подстановки процессов и имен файлов. (Bash)
- 25) Перенаправление потоков ввода-вывода. (Bash)
- 26) Определение и использование функций. (Bash)
- 27) Управление задачами, сигналы, окружение. (Bash)
- 28) История команд. (Bash)
- 29) Встроенные команды оболочки: bg, break, cd, continue, echo, exit, export, fg, help, jobs. (Bash)
- 30) Встроенные команды оболочки: kill, local, logout, pwd, read, readonly, return, shift. (Bash)
- 31) Встроенные команды оболочки: test. (Bash)
- 32) Встроенные команды оболочки: set, trap, unset, wait. (Bash)
- 33) Регулярные выражения.
- 34) Программы-фильтры. Утилита grep.
- 35) Активные фильтры. Синтаксис и использование программ awk.
- 36) Операторы и функции awk.

- 37) Ассоциативные массивы. Определение новых функций и работа с файлами в `awk`.
- 38) Основные особенности средств `Tcl/Tk`.
- 39) Файловые системы `FAT`, `NTFS`. Основные характеристики. Общие сведения. Структура загрузочных записей диска. `MBR`. Таблица разделов. Загрузчики ОС. Способы восстановления `MBR`.
- 40) Системные вызовы `Unix` для организации многозадачности. Процессы-зомби. Особенности работы `fork()`.
- 41) Системные вызовы `Unix` для ввода-вывода.
- 42) Использование системного вызова `pipe()` для организации взаимодействия между процессами. Системный вызов `dup()` для организации трубопровода.
- 43) Использование сигналов и функций `getpid()` и `getppid()`. Средства взаимодействия процессов. Сопроцессы и средства организации взаимодействия между ними.
- 44) Основные особенности `CGI`-сценариев.