

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

« _____ » _____ 201__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Б1.Б.13

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

09.03.03 Прикладная информатика

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Прикладная информатика в экономике

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	6
4.3 Лабораторные работы.....	7
4.4 Семинары / практические занятия.....	7
4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	7
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ/ семинаров / практических работ	12
9.2. Методические указания по выполнению курсового проекта (курсовой работы), контрольной работы, РГР, реферата	23
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	24
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	24
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	25
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	28
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	29

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому и научно-исследовательскому видам профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Овладение фундаментальными понятиями и общими принципами организации операционных систем (далее ОС) и основными возможностями операционных систем, используемых на практике.

Задачами изучения дисциплины является изучение принципов построения операционных систем, управления вычислительными процессами, системой ввода-вывода, файловой системой, памятью в современных операционных системах.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-11	способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	знать: – функции и способы построения ОС; уметь: – осуществлять настройку «рабочего стола» ОС, – работать с предустановленным в дистрибутивах ОС программным обеспечением; владеть: – навыками монтирования файловой системы и определения прав пользователя на объекты файловой системы.
ПК-13	способность осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	знать: – особенности управления аппаратным обеспечением компьютера; уметь: – осуществлять установку дистрибутивов ОС и настройку параметров ОС; владеть: – навыками установки и конфигурации программного обеспечения;
ПК-23	способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	знать: – принципы управления процессами; уметь: – разрабатывать скрипты на языке командного интерпретатора для получения системной информации и выполнения обработки данных; владеть: – навыками структурного программирования во встроенном командном интерпретаторе.

1	2	3
ОПК-4	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знать: – защитные механизмы ОС; уметь: – осуществлять администрирование ОС; владеть: – навыками администрирования ОС;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б.13 «Операционные системы» относится к базовой части.

Дисциплина «Операционные системы» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин первого курса.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, «Операционные системы» представляет основу для изучения дисциплин: «Проектирование информационных систем», «Информационная безопасность» и «Программная инженерия».

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Контрольная работа	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Семинары	Практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	2	4	144	54	18	36	-	63	кр	экзамен
Заочная	2	-	144	17	5	-	12	118	кр	экзамен
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудо- емкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, иннова- ционной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			4
1	2	3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	54	12	54
Лекции (Лк)	18	6	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	6	36
Контрольная работа	+	-	+
Групповые консультации	+	-	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	63	-	63
Подготовка к лабораторным работам	21	-	21
Выполнение контрольной работы	21	-	21
Подготовка к экзамену в течение семестра	21	-	21
III. Промежуточная аттестация экзамен	27	-	27
Общая трудоемкость дисциплины .. час.	144	-	144
зач. ед.	4	-	4

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раз- дела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудо- ем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоят ельная работа обучаю- щихся
			лекции	лабораторные работы	
1	2	3	4	5	6
1.	Основные функции и способы построения ОС	32	4	10	18
1.1.	ОС, основные функции, этапы развития и классификация.	15	2	4	9
1.2.	Основные понятия и принципы построения ОС.	17	2	6	9
2.	Вычислительный процесс и его реализация в ОС	34	6	10	18
2.1.	Управление процессами.	17	2	6	9
2.2.	Планирование процессов.	17	4	4	9
3.	Управление аппаратным обеспечением компьютера	34	6	10	18
3.1.	Управление памятью	15	2	4	9
3.2.	Управление вводом-выводом	19	4	6	9
4.	Защитные механизмы ОС	17	2	6	9
4.1.	Защитные механизмы ОС.	17	2	6	9
	ИТОГО	117	18	36	63

- для заочной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Основные функции и способы построения ОС	33	1	2	30
1.1.	ОС, основные функции, этапы развития и классификация.	15	0,5	1	15
1.2.	Основные понятия и принципы построения ОС.	17	0,5	1	15
2.	Вычислительный процесс и его реализация в ОС	36	2	4	30
2.1.	Управление процессами.	17	1	2	15
2.2.	Планирование процессов.	17	1	2	15
3.	Управление аппаратным обеспечением компьютера	35,5	1,5	4	30
3.1.	Управление памятью	15	1	2	15
3.2.	Управление вводом-выводом	19	0,5	2	15
4.	Защитные механизмы ОС	30,5	0,5	2	28
4.1.	Защитные механизмы ОС.	17	0,5	2	28
ИТОГО		135	5	12	118

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№ раздела и темы	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание лекционных занятий	Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)
1	2	3	4
1.	Основные функции и способы построения ОС		
1.1.	ОС, основные функции, этапы развития и классификация	<p>Основные функции ОС: ОС как виртуальная машина. ОС как менеджер ресурсов. ОС как защитник пользователей и программ. ОС как постоянно функционирующее ядро. Определение «Операционная система».</p> <p>Этапы развития ОС. Предшественники ОС. Служебные программы. Пакетный режим. Разделение времени и многозадачность. Системы разделения времени. Разделение полномочий. Режимы работы процессора. Реальный масштаб времени. Файловые системы.</p> <p>Структура и состав ОС (ядро ОС, BIOS, командный интерпретатор, сервисное программное обеспечение). Командный интерпретатор. Графическая оболочка.</p>	Лекция-дискуссия, (2 час.)

		Классификация ОС по: возможности одновременного выполнения нескольких задач, числу одновременно работающих пользователей, назначению ОС, набору поддерживаемых аппаратных ресурсов ОС, доступности исходного кода, виду интерфейса пользователя.	
1.2.	Основные понятия и принципы построения ОС.	Основные понятия: системные вызовы, API, прерывания, исключительные ситуации, файлы, процессы, потоки, волокна. Принципы построения ОС: монолитное ядро, микроядро, экзоядро, многоуровневые ОС, виртуальная машина.	Лекция-дискуссия, (2 час.)
2.	Вычислительный процесс и его реализация в ОС		
2.1.	Управление процессами	Определение процесса: процесс и программа, процесс и ресурсы, определение процесса. Управление процессами в ОС: состояния процесса, псевдопараллельная обработка, жизненный путь процесса, операции ОС над процессами, взаимодействие между процессами.	Лекция-дискуссия, (2 час.)
2.2.	Планирование процессов	Уровни планирования. Критерии планирования. Требования к алгоритмам планирования. Параметры планирования. Вытесняющее и невытесняющее планирование. Примеры алгоритмов планирования. Взаимоблокировка процессов. Потоки (нити) и волокна.	
3.	Управление аппаратным обеспечением компьютера		
3.1.	Управление памятью	Функции ОС по управлению памятью. Связывание адресов. Простейшие схемы управления памятью. Виртуальная память. Ассоциативная память. Иерархия памяти. Файловые системы. Управление свободным и занятым дисковым пространством. Надежность файловой системы. Производительность файловой системы.	
3.2.	Управление вводом-выводом	Устройства ввода-вывода. Прямой доступ к памяти. Программное обеспечение ввода-вывода. Обобщение уровней и функций ввода-вывода.	
4.	Защитные механизмы ОС		
4.1.	Защитные механизмы ОС	Идентификация и аутентификация. Разграничение доступа пользователей к ресурсам. Протоколирование и аудит системы защиты.	

4.3. Лабораторные работы

<i>№ n/n</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем лабораторных работ</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1.	1.-4.	Установка ОС Linux	2	-
2.	1.-4.	Рабочий стол Unity	4	-
3.	1.-4.	Nautilus и Параметры системы	4	-

4.	1.-4.	Учетные записи. Пакеты. Твикер	4	-
5.	1.-4.	Оболочка bash	4	-
6.	1.-4.	Основы системного администрирования	4	Работа в малых группах (2 час.)
7.	1.-4.	Управление процессами	4	-
8.	1.-4.	Написание сценариев bash	4	Работа в малых группах (2 час.)
9.	1.-4.	Установка ОС Windows 7	2	Работа в малых группах (2 час.)
10.	1.-4.	Основы ОС Windows 7	4	-
ИТОГО			36	6

4.4. Семинары / практические занятия

Учебным планом не предусмотрены.

4.5. Контрольные мероприятия: контрольная работа

Цель: формирование знаний о базовых принципах организации ОС, приобретение навыков работы с учебной, научной и справочной литературой, и закрепление практических знаний по дисциплине.

Структура работы: титульный лист; содержание; введение; основные разделы работы; заключение; список использованных источников; приложение.

Основная тематика: контрольная работа выполняется по варианту, выдаваемому преподавателем.

Рекомендуемый объем: 10-15 страниц.

Выдача задания и прием контрольной работы проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

Оценка	Критерии оценки контрольной работы
зачтено	соответствие требованиям по структурному содержанию и объему работы; правильность выполнения задания, сопровождающегося рисунками, таблицами, диаграммами; правильность решения практических заданий, самостоятельность выполнения; отсутствие стилистических ошибок; уверенное владение материалом при устной защите.
не зачтено	несоответствие требованиям по структурному содержанию и объему работы; неправильность выполнения задания, сопровождающегося рисунками, таблицами, диаграммами; наличие ошибок в выполнении практических заданий; отсутствие самостоятельности выполнения; наличие стилистических ошибок; отсутствие владения материалом при устной защите.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Компетенции</i> <i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>				Σ <i>комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебной работы</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ОПК</i>	<i>ПК</i>						
		<i>4</i>	<i>11</i>	<i>13</i>	<i>23</i>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Основные функции и способы построения ОС	32	-	+	-	-	1	32	Лекция, ЛР, СРС	экзамен, кр
2. Вычислительный процесс и его реализация в ОС	34	-	-	+	-	1	34	Лекция, ЛР, СРС	экзамен, кр
3. Управление аппаратным обеспечением компьютера	34	-	-	-	+	1	34	Лекция, ЛР, СРС	экзамен, кр
4. Защитные механизмы ОС	17	+	-	-	-	1	17	Лекция, ЛР, СРС	экзамен, кр
<i>всего часов</i>	117	17	32	34	34	4	117		

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

1. Евдокимов, И. В. Операционные системы : методические указания к выполнению лабораторных работ, практических заданий и контрольной работы / И. В. Евдокимов. - Братск : БрГУ, 2014. - 40 с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия (Лк, ЛР, кр)	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./чел.)
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-460-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629	Лк, ЛР, кр	45	1
2.	Назаров, С.В. Современные операционные системы : учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 280 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0416-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197	Лк, ЛР, кр	ЭР	1
3.	Сафонов, В.О. Основы современных операционных систем : учебное пособие / В.О. Сафонов. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 584 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0495-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233210	Лк, ЛР, кр	ЭР	1
Дополнительная литература				
4.	Карпов, В. Основы операционных систем : практикум / В. Карпов, К. Коньков. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429022	Лк, ЛР, кр	ЭР	1
5.	Горохов, Д.Б. Операционная система Ubuntu: методические указания к выполнению лабораторных работ. – Братск: Изд-во БрГУ, 2014. – 96 с.	Лк, ЛР, кр	45	1
6.	Операционная система Microsoft Windows XP / . - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 375 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429091	Лк, ЛР, кр	ЭР	1

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

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=
2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>.
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru>.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>.
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<https://uisrussia.msu.ru/>.
8. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающихся
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, практическом занятии.
Лабораторные работы, контрольная работа	Работа с конспектом лекций, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике. Развитие интеллектуальных умений, подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины, выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.
Самостоятельная работа обучающихся	<i>Подготовка к лабораторным работам.</i> Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, формул требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме. <i>Подготовка к экзамену.</i> При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

Для всех лабораторных:

Основная литература

Источники 1-3, указанные в разделе 7.

Дополнительная литература

Источники 4-6, указанные в разделе 7.

Лабораторная работа № 1. Установка ОС Linux

Цель работы: Изучить особенности установки дистрибутива Linux на виртуальную машину и графического интерфейса пользователя виртуальной машины.

Задание:

Установить гостевую ОС Linux.

Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину.
2. Установить ОС Linux, следуя указаниям GUI дистрибутива.
3. Настроить виртуальную машину для работы с разделяемыми ресурсами с хостовой ОС.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить особенности распространенных дистрибутивов ОС Linux.
2. Ознакомиться с особенностями лицензии распространения дистрибутивов ОС Linux.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Распространенные дистрибутивы Linux вы знаете.
2. Особенности локализации ОС Linux при установке.
3. GUI виртуальной машины и ее настройки для работы с разделяемыми ресурсами.

Лабораторная работа № 2. Рабочий стол Unity

Цель работы: Изучить особенности графического интерфейса пользователя рабочего стола Unity.

Задание:

1. Создайте на рабочем столе каталог и в нем два каталога. Подтвердите это *скриншотом*.
2. Сделайте скриншот содержимого каталога /usr/games.
3. Запустите Терминал и выполните команды перехода в каталог /usr/games и вывода его содержимого:

```
cd /usr/games
dir
```

4. Наберите название игры, например, sol и нажмите Enter.
5. С помощью LibreOffice Writer создайте на рабочем столе текстовый документ с элементами форматирования и таблицей. Сохраните документ в формате odt.
6. С помощью LibreOffice Calc создайте на рабочем столе электронную таблицу с элементами форматирования. Аналогом формата xls является формат ods.
7. С помощью LibreOffice Impress создайте на рабочем столе простую презентацию. Аналогом формата ppt является формат odp.
8. Преобразуйте текстовый документ в формат pdf и откройте его.
9. Измените обои рабочего стола с помощью Параметры системы → Внешний вид.
10. Скопируйте дерево созданных вами каталогов в другое рабочее место.

Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину и ОС Linux.

2. Выполнить задания.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить особенности графического интерфейса пользователя рабочего стола KDE.

2. Изучить особенности графического интерфейса пользователя рабочего стола GNOME.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Основные рабочие столы GNU/Linux.

2. Элементы рабочего стола Unity.

3. Назначение и опции Индикаторов.

4. Основные каталоги файловой системы Ubuntu. Обозначения корневого каталога и домашнего каталога пользователя.

5. Подключение устройств.

6. Запуск Терминала. Стандартное приглашение. Признак сеанса root.

7. Аналоги программ Windows и Ubuntu. Расширения файлов приложения LibreOffice.

8. Группы параметров в приложении Параметры системы.

9. Добавление и переход по рабочим местам.

10. Команды перехода в другой каталоги вывода содержимого каталога.

Лабораторная работа № 3. Nautilus и Параметры системы

Цель работы: Изучить типы файлов и способы настройки параметров системы

Задание:

1. Организуйте вывод файлов и каталогов по дате последнего изменения.

2. Добавьте новый столбец Права.

3. Переместите в сторону окно Свойства и, изменяя права созданного вами текстового документа, следите за тем, как будут меняться права доступа к файлу в столбце Права в строке, соответствующей этому файлу. Определите, что обозначают буквы r, w, x и их последовательности. О правах доступа будет рассказано позже.

4. Создайте zip-архив текстового файла, установив пароль на его открытие.

5. Создайте новый каталог и откройте его в новой вкладке. Переместите туда созданный вами архив.

6. Создайте на рабочем столе ссылку на текстовый документ. Растяните значок ссылки на рабочем столе.

7. Организуйте вывод файлов и каталогов в обратном порядке.

8. Увеличьте размеры значков в Nautilus.

9. Организуйте вывод скрытых файлов.

10. Организуйте поиск odt-файлов.

11. Установите новую комбинацию клавиш смены раскладки клавиатуры, например, Ctrl+1.

12. Добавьте новую раскладку клавиатуры, например, французскую.

13. Задайте 2-3 новых комбинаций клавиш.

14. Установите в Параметры системы → Внешний вид автоматическое скрывание Панели запуска.

15. Изменить размер значков Панели запуска. Измените тему.

16. Отмените в Параметры системы → Защита и приватность требование пароля при выходе из ждущего режима и разблокирования экрана.

17. Отмените отображение в главном меню результатов поиска в Интернете.

18. Задайте новое местоположение и установку времени вручную.

19. Измените системные дату и время.

20. Добавьте отображение среди индикаторов дня недели и текущего месяца.

21. Установите 12-часовой формат отображения времени.

22. Установите вывод секунд на системной панели.
23. Отмените вывод календаря в меню часов.
24. Выясните объем оперативной памяти, характеристики процессора и другие параметры системы.
25. Задайте новое действие, например, при открытии Видео-DVD.

Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину и ОС Linux.
2. Выполнить задания.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Выполнить указанные задания в KDE.
2. Выполнить указанные задания в GNOME.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Типы файлов в GNU/Linux.
2. Файлы устройств, их расположение и наименование.
3. Расширения файлов в GNU/Linux.
4. Вкладки и элементы управления Nautilus.
5. Копирование и перемещение файлов и папок в пределах одной вкладки и между вкладками.
6. Создание ссылок. Скрытые файлы.
7. Комбинации клавиш Nautilus.
8. Открытие файлов в другом приложении.
9. Изменение прав доступа к файлам и каталогам и их кодирование с помощью символов r, w и x.
10. Комбинации клавиш рабочей среды Ubuntu.

Лабораторная работа № 4. Учетные записи. Пакеты. Твикер

Цель работы: Изучить особенности управления учетными записями пользователей и установки программ

Задание:

1. Запустите в Терминале файловый менеджер командой `gksu nautilus` и посмотрите, что же хранится в папке `root`.
2. Создайте новую учетную запись (если уже создали, то настройте), например, `alterego` в приложении Пользователи и группы. Включите учетную запись и установите для нее:
 - a. тип учетной записи Администратор;
 - b. опцию Не спрашивать пароль при входе;
 - c. расположение и контактные телефоны;
 - d. некоторые привилегия;
 - e. основную группу `student`;
 - f. ID пользователя на 1 больше;
3. С помощью Центра управления приложениями или Synaptic удалите консольный файловый менеджер Midnight Commander, установленный ранее только для этого задания.
4. Запустите Tweak Ubuntu и выполните следующие действия.
5. Во вкладке Обзор очистите кэш.
6. В Настройка → Звук отключите звуковые сигналы событий и входа в систему. Измените звуковую схему на `freedesktop`.
7. Вернитесь назад и выберете раздел Прочие. Включите опции Отображать значки в меню и Отображать значки в кнопках. Покажите на скриншотах, что при этом изменилось в Ubuntu.
8. Там же установите опцию Современные полосы прокрутки в Обычная.

9. В Настройка → Тема выберите понравившиеся тему GTK, тему значков, указателя мыши и рамки окна.
10. В Настройка → Шрифты выберите понравившиеся шрифты для рабочего окна, документа, заголовка окна и др.
11. В Настройка → Параметры экрана входа в систему разблокируйте пользователя и отключите гостевую учетную запись.
12. В Настройка → Значки рабочего стола установите Показывать значок «Домашняя папка» и Показывать значки монтированных носителей.
13. В Настройка → Окна установите расположение кнопок управления окном справа, а также установите опцию При нажатии средней кнопки мыши на заголовке окна в Свернуть.
14. В Настройка → Рабочее место установите действия, выполняемые при подведении мыши к углам экрана.
15. Там же установите 6 рабочих мест.
16. В Настройка → Файловый менеджер установите использование адресной строки вместо панели с кнопками.
17. Там же отключите автоматическое монтирование носителей.
18. В Администрирование → Сценарии перетяните Создать ссылку на рабочем столе из колонки Неактивные сценарии в колонку Активные сценарии. Теперь в файловом менеджере при щелчке правой кнопкой мыши по объекту в его контекстном меню в пункте Сценарии появится пункт Создать ссылку на рабочем столе.
19. В Администрирование → Папка пользователя задайте другую папку, например, для хранения изображений.
20. В Администрирование → Типы файлов установите в категории Текст для файлов README приложение LibreOffice Writer.

Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину и ОС Linux.
2. Выполнить задания.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Выполнить указанные задания в KDE.
2. Выполнить указанные задания в GNOME.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Суперпользователь root и модуль sudo.
2. Добавление и редактирование учетной записи.
3. Пакеты приложений и их установка и удаление с помощью менеджеров пакетов и в Терминале.
4. Midnight Commander и Nautilus.
5. Запуск приложения с правами root.
6. UID и GID. Назначение групп.
7. Назначение и возможности Твикера.

Лабораторная работа № 5. Оболочка bash

Цель работы: Изучить особенности работы с командным интерпретатором

Задание:

1. Определите имя текущего пользователя.
2. Выведите статистику о работающих пользователях с отображением текущей загрузки и распишите подробно полученную информацию.
3. Выведете содержание домашнего каталога.

4. Выведете содержимое домашнего каталога, включая скрытые файлы.
5. Выведите содержимое домашнего и корневого каталогов одной командой.
6. Выведите все файлы домашнего каталога, начинающиеся на букву **D**. Объясните полученную информацию.
7. Создайте одной командой в домашнем каталоге дерево каталогов dir1/dir2/dir3/dir4
8. Создайте в каталоге dir2 файл file2. Переименуйте dir3 в dirLast. Удалите dir4. Переместите dirLast в домашний каталог.
9. Создайте каталог Torp1er, содержащий два файла high11 и low11. Скопируйте оба файла в каталог /tmp.
10. Выведите с помощью echo на экран строку
Мне нравится Линукс!
11. Выведите с помощью cat на экран строку
Мне не нравится Виндоус!
12. Создайте новый файл (A) с любым текстом с помощью команды echo. Добавьте в конце этого файла новую запись. Убедитесь, что файл создан.
13. Создайте новый файл (B) с любым текстом с помощью команды cat. Добавьте в конце этого файла новую запись. Выведите его содержимое на экран.
14. Объедините эти два файла в один файл (A). Удалите файл (B).

Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину и ОС Linux.
2. Выполнить задания.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Выполнить указанные задания в KDE.
2. Выполнить указанные задания в GNOME.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Командный интерпретатор.
2. Комбинации клавиш в bash.
3. Команды идентификации пользователей.
4. Заимствование прав суперпользователя.
5. Подсчет дискового пространства.
6. Принципы наименования устройств в GNU/Linux.
7. Вывод содержимого каталога.
8. Команды для работы с каталогами.
9. Команды для работы с файлами.
10. Команды для работы с содержимым файлов.

Лабораторная работа № 6. Основы системного администрирования

Цель работы: Изучить особенности системного администрирования

Интерактив – работа в малых группах.

Задание:

1. Создайте новую группу, например, closeclub.
2. Установите новой группе GID в 1111.
3. Установите новой группе пароль.
4. Создайте нового пользователя. Задайте ему все параметры.
5. Убедитесь, что его домашний каталог создан.
6. Покажите, к какой группе относится новый пользователь.
7. Расшифруйте запись о новом пользователе в файле /etc/passwd.

8. Задайте новому пользователю новый пароль.
9. Установите новому пользователю требование изменение пароля максимум через 30 дней.
10. Установите новому пользователю требование изменение пароля минимум через 10 дней.
11. Заблокируйте пароль нового пользователя.
12. Попробуйте войти в систему под новым пользователем с помощью команды su.
> su <имя пользователя>
13. Разблокируйте пароль нового пользователя и повторите вход.
14. Задайте новому пользователю начальную группу closeclub.
15. Создайте пустой файл и установите возможность его изменить только пользователям группы closeclub, а просматривать – всем пользователям.
16. Войдите в систему как alterego и принудительно удалите его.
17. Переведите из восьмеричной формы записи прав доступа в символьную 641.
18. Переведите в восьмеричную форму записи прав доступа из символьной gw-g-----.
19. Определите, кто является владельцем и домашнего каталога пользователя student и какие права на него установлены.
20. Создайте новый файл. Смените его владельца и группу пользователей
21. Установите для этого файла права на чтение, запись и выполнение для всех пользователей, кроме его владельца.
22. Отмените для этого файла права на чтение, запись и выполнение для всех пользователей, кроме его владельца.
23. Выясните, кто еще из пользователей принадлежит группе users.
24. Установите бит SUID для этого файла.
25. Установите бит SUID для группы closeclub.

Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину и ОС Linux.
2. Выполнить задания.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Выполнить указанные задания в KDE.
2. Выполнить указанные задания в GNOME.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Команды создания, удаления и модификации учетной записи.
2. Файлы /etc/passwd, /etc/shadow, /etc/group и /etc/skel.
3. Команды управления группами.
4. Уровни пользователей, для которых определяются права доступа.
5. Права доступа и системы счисления.
6. Десятый символ в обозначении прав доступа.
7. Дополнительные флаги.
8. Изменение прав пользователей явно и неявно.
9. Команда изменения права собственности на файл или каталог.
10. Команда изменения групповых прав собственности.

Лабораторная работа № 7. Управление процессами

Цель работы: Изучить особенности управления процессами пользователя

Задание:

1. Запустите программу sol и, закрыв ее, определите время работы ее в пространстве ядра и в пространстве пользователя.
2. Выполните команду top. Задайте отображение только пяти процессов.
3. Сделайте сортировку по объему используемой памяти, а затем по загрузке процессора.

4. Запустите в фоновом режиме два задания: `sleep 200` и `sleep 2000`, выведите информацию о состоянии заданий.
5. Снимите с выполнения 2-е задание, выведите информацию о заданиях.
6. Запустите в фоновом режиме файловый менеджер `Nautilus`. Какие процессы и/или потоки были запущены этим заданием?
7. Получите информацию о процессах в обычном и подробном форматах.
8. Получите иерархический список процессов с помощью команды `ps` (не `ps tree!`).
9. Проверьте полученный вами список командой `ps tree`.
10. Запустите порожденную оболочку `bash`. Исследуйте, посылая родительской оболочке сигналы `SIGTERM`, `SIGINT`, `SIGQUIT` и `SIGHUP`, что при этом происходит?
11. Запустите в фоновом режиме команду `sleep 1000`. Проверьте, на какие сигналы из следующих: `SIGTERM`, `SIGINT`, `SIGQUIT` и `SIGHUP`, реагирует эта команда.
12. Запрограммируйте оболочку так, чтобы при получении ей сигнала `SIGTERM` создавался файл `sigfile`.
13. От имени обычного пользователя попытайтесь запустить оболочку `bash` со значением `nice number`, равным `-1`. Какое сообщение выводится?
14. От имени суперпользователя запустите команду индексирования базы данных поиска в следующем виде:
`time nice -n 19 updatedb`
15. Выполните такую же команду, в которой значение `nice number` для `updatedb` будет `-5`. Сравните полученные результаты.

Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину и ОС Linux.
2. Выполнить задания.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Выполнить указанные задания в KDE.
2. Выполнить указанные задания в GNOME.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Процесс, программа, задание и системный вызов.
2. Режимы выполнения программ и команда `time`.
3. Разделение времени и вытесняющая многозадачность.
4. Процесс с номером 1. Создание процессов.
5. Идентификаторы процесса.
6. Системные вызовы `fork()`, `wait()`, `exec()` и `exit()`.
7. Мониторинг процессов с помощью команды `ps`.
8. Мониторинг процессов с помощью команды `top`.
9. Сигналы. Перехват сигналов.
10. Управление приоритетом процесса.

Лабораторная работа № 8. Написание сценариев `bash`

Цель работы: Изучить особенности автоматизации действий в `bash`

Интерактив – работа в малых группах.

Задание:

1. Получите, используя переменные окружения, имена текущего каталога и домашнего каталога.

2. Создайте новую переменную NEWVAR со значением 100 и проверьте, доступна ли она в порожденной оболочке. Экспортируйте переменную NEWVAR и снова проверьте, доступна ли она в порожденной оболочке.
3. Получите списки переменных окружения с их значениями. Изменить приглашение PS1.
4. В сценарии sl.sh определите переменную V и выведите ее значение.
5. Перепишите сценарий sl.sh таким образом, чтобы из него вызывался сценарий s2.sh, который и печатал бы значение переменной V.
6. Напишите сценарий оболочки, считывающий значения трех переменных и выводящий их значения в стандартный поток вывода. Проверьте его работу, вводя два, три и четыре значения.
7. Создать сценарий, который при вводе пользователем:
 - 1 – создает файл и копирует его в другую папку
 - 2 – создает файл и перемещает его в другую папку
 - 3 – просто создает каталог
8. Создать сценарий, который находит максимальное из трех, введенных пользователем, чисел и записывает их файл. В сценарии должны быть пояснения для ввода пользователя (приглашения).
9. Создать сценарий, который требует ввести какое-либо имя и, если оно равно имеющемуся программе имени, то выводится сообщение «Привет, *Имя!*». Если пользователь вводит новое имя, то выводится сообщение «Ты ни *Имя1*, ни *Имя2*, ни *Имя3*. Но все равно, привет, *Имя!*».
10. Создать сценарий, который вычисляет факториал числа.

Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину и ОС Linux.
2. Выполнить задания.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Выполнить указанные задания в KDE.
2. Выполнить указанные задания в GNOME.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Классы параметров в bash.
2. Переменные оболочки, установка их значения, вывод и удаление.
3. Интерактивная установка значений переменных.
4. Переменные окружения. Примеры.
5. Изменение приглашения в bash.
6. Вычисление арифметических действий.
7. Создание и запуск сценария.
8. Проверка заданных условий.
9. Операторы if и case.
10. Операторы for, while и until.

Лабораторная работа № 9. Установка ОС MS Windows 7

Цель работы: Изучить особенности установки дистрибутива MS Windows 7 на виртуальную машину.

Задание:

Установить гостевую ОС MS Windows 7.

Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину.
2. Установить ОС MS Windows 7, следуя указаниям GUI дистрибутива.
3. Настроить виртуальную машину для работы с разделяемыми ресурсами с хостовой ОС.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить особенности распространенных дистрибутивов ОС MS Windows 7.
2. Ознакомиться с особенностями лицензии распространения дистрибутивов ОС MS Windows.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. какие версии MS Windows вы знаете.
2. Особенности локализации MS Windows 7 при установке.
3. GUI виртуальной машины и ее настройки для работы с разделяемыми ресурсами.

Лабораторная работа № 10. Основы ОС Windows 7

Цель работы: Изучить особенности установки дистрибутива MS Windows 7 на виртуальную машину.

Задание:

Установить гостевую ОС MS Windows 7.

Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину.
2. Установить ОС MS Windows 7, следуя указаниям GUI дистрибутива.
3. Настроить виртуальную машину для работы с разделяемыми ресурсами с хостовой ОС.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить особенности распространенных дистрибутивов ОС MS Windows 7.
2. Ознакомиться с особенностями лицензии распространения дистрибутивов ОС MS Windows.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. какие версии MS Windows вы знаете.
2. Особенности локализации MS Windows 7 при установке.
3. GUI виртуальной машины и ее настройки для работы с разделяемыми ресурсами.

9.2. Методические указания по выполнению контрольной работы

Порядок выполнения контрольной работы.

При выполнении контрольной работы обучающийся должен:

- совершенствовать теоретические знания по дисциплине «Операционные системы»;
- продемонстрировать способность обобщать, систематизировать и анализировать информацию, необходимую для проведения исследования и решения поставленных задач;
- совершенствовать навыки работы с учебной, научной, справочной и правовой литературой.

Пояснительная записка к контрольной работе должна содержать следующие структурные элементы: титульный лист; содержание; введение; основные разделы работы; заключение; список использованных источников; приложения.

В элементе «Содержание» указываются все разделы пояснительной записки с указанием страниц.

Во введении к контрольной работе необходимо осветить следующие вопросы: актуальность темы исследования, современное состояние проблемы, цели и задачи выполнения контрольной работы, предмет и объект исследования.

Основная часть контрольной работы должна содержать краткое изложение особенностей решения поставленной задачи. В практическом разделе требуется выполнить практические задания, соответствующие варианту контрольной работы.

В заключении излагаются основные результаты проведенного исследования, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели выполнения контрольной работы.

Список использованных источников должен включать в себя перечень законодательных и нормативных правовых актов, литературных и других источников, действительно использованных при выполнении контрольной работы, и состоять не менее чем из 10 позиций.

Приложения помещаются в пояснительную записку к контрольной работе при необходимости. Это может быть справочная информация, различные нормативные документы, а также законодательные акты (либо их фрагменты), которые, по мнению автора контрольной работы, необходимы для иллюстрации или аргументации положений контрольной работы.

Выполнение контрольной работы должно начинаться с подбора и глубокого изучения литературных источников по теме работы. Ориентиром в этой части работы может служить список рекомендуемой литературы, приведенный ниже. Данный список содержит перечень основных литературных источников, имеющихся в университетской библиотеке.

Важнейшим требованием, предъявляемым к контрольной работе, является самостоятельный характер ее выполнения. Контрольная работа выполняется аккуратно, без исправлений в виде пояснительной записки в строгом соответствии со стандартом ФГБОУ ВО «БрГУ».

Тематика контрольных работ

Варианты теоретических заданий для выполнения контрольной работы

- Вариант 1. Семафоры
- Вариант 2. Мьютексы
- Вариант 3. Мониторы
- Вариант 4. Проблема обедающих профессоров
- Вариант 5. Проблема читателей и писателей
- Вариант 6. Проблема спящего брадобрея
- Вариант 7. Аутентификация с использованием физического объекта
- Вариант 8. Аутентификация с использованием биометрических данных
- Вариант 9. Запуск ПО Windows на Unix
- Вариант 10. Встроенные ОС
- Вариант 11. Тенденции проектирования ОС

Варианты практических заданий для выполнения контрольной работы

Рассчитать для алгоритмов FIFO и SJF среднее время выполнения и порядок обработки на CPU процессов, указанных в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Практические задания контрольной работы

Варианты	Время, требуемое на обработку процесса на CPU						
	Процесс 1	Процесс 2	Процесс 3	Процесс 4	Процесс 5	Процесс 6	Процесс 7
1	5	40	300	50	10	50	50
2	80	5	50	10	5	5	5
3	100	50	5	100	10	100	50
4	50	120	100	5	120	10	120
5	300	50	300	50	5	50	10
6	5	120	50	300	10	5	30
7	300	5	10	50	300	5	5
8	100	10	10	300	50	5	20
9	10	40	100	80	5	50	5
10	80	10	300	5	10	10	50
11	80	40	10	300	5	5	10

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

ИКТ преподаватель использует для выполнения лабораторных работ по всем темам следующие информационные технологии: Microsoft Windows Professional 7, Kaspersky Security, LibreOffice, Oracle VM VirtualBox, ОС Linux.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются инновационные технологии обучения, активные и интерактивные формы проведения занятий, указанные в разделах 3.2, 4.2.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия (Лк, СР)</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ЛР</i>
1	3	4	5
Лк	Мультимедийный класс	Интерактивная доска SMART Board 680I со встроенным проектором UX60. ПК: AMD Athlon™7550 Dual-Core Processor 250 GHz/RAM 2Gb/HDD; Монитор Samsung 943N MY19LS	-
ЛР	Дисплейный класс	Проектор Aser P1510 DLP3500 Lm; Экран Lumien 280x201 см.Master Picture 16:9 настенно-потолочный рулонный; 12-ПК: Системный блок UNIT Office AMD A10-7800 (5GHz/1Tb/4Gb, 4 я); 1-ПК: Системный блок для слабовидящих пользователей USN AMD A10-7850K/A88XM-E/HX318C10FRK2/8; Монитор Philips 233V5Q HAVR; Копировальный аппарат: Canon IR 1600;	ЛР №№ 1-10
СР	Читальный зал №1	Оборудование 10 ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема		ФОС
ПК-11	способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	1. Основные функции и способы построения ОС	1.1.	ОС, основные функции, этапы развития и классификация.	Экзаменационный билет
			1.2.	Основные понятия и принципы построения ОС.	
ПК-23	способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	2. Вычислительный процесс и его реализация в ОС	2.1.	Управление процессами	
			2.2.	Планирование процессов	
ПК-13	способность осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	3. Управление аппаратным обеспечением компьютера	3.1	Управление памятью	
			3.2	Управление вводом-выводом	
ОПК-4	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	4. Защитные механизмы ОС	4.1	Защитные механизмы ОС	

2. Экзаменационные вопросы

№ п/п	Компетенции		ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ПК-11	способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	1.1 Определение ОС. Основные функции и этапы развития ОС.	1. Основные функции и способы построения ОС
			1.2 Структура и состав ОС. Классификация ОС.	
			1.3 Основные понятия. Интерфейс прикладного программирования.	
			1.4 Монолитное ядро, микроядро и экзоядро.	
			1.5 Многоуровневые системы. Виртуальная машина.	
2.	ПК-23	способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	2.1 Процесс и его реализация с помощью ОС. Жизненный путь процесса.	2. Вычислительный процесс и его реализация в ОС
			2.2 РСВ и контекст процесса. Одноразовые операции.	
			2.3 Многоразовые операции. Переключение контекста.	
			2.4 Взаимодействие между процессами.	
			2.5 Программные алгоритмы организации взаимоисключения.	
			2.6 Потoki (нити) и волокна.	
3.	ПК-13	способность осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	3.1 Функции ОС по управлению памятью.	3. Управление аппаратным обеспечением компьютера
			3.2 Схемы управления памятью.	
			3.3 Виртуальная и ассоциативная память.	
			3.4 Основные функции и структура файловой системы.	
			3.5 Управление свободным и занятым дисковым пространством.	
			3.6 Надежность файловой системы.	
			3.7 Производительность файловой системы.	
4.	ОПК-4	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	4.1 Идентификация и аутентификация.	4. Защитные механизмы ОС
			4.2 Разграничение доступа пользователей к ресурсам.	
			4.3 Протоколирование и аудит системы защиты.	

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
Знать: ПК-11: – функции и способы построения ОС; ПК-13: – особенности управления аппаратным обеспечением компьютера; ПК-23: – принципы управления процессами; ОПК-4: – защитные механизмы ОС; Уметь: ПК-11: – осуществлять настройку «рабочего стола» ОС, – работать с предустановленным в дистрибутивах ОС программным обеспечением; ПК-13: – осуществлять установку дистрибутивов ОС и настройку параметров ОС; ПК-23: – разрабатывать скрипты на языке командного интерпретатора для получения системной информации и выполнения обработки данных; ОПК-4: – осуществлять администрирование ОС; Владеть: ПК-11: – навыками монтирования файловой системы и определения прав пользователя на объекты файловой системы; ПК-13: – навыками установки и конфигурации программного обеспечения; ПК-23: – навыками структурного программирования во встроенном командном интерпретаторе; ОПК-4: – навыками администрирования ОС;	отлично	Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> – всестороннее систематическое знание программного материала; – правильное выполнение типовых заданий, направленных на применение программного материала; – правильное применение основных положений программного материала.
	хорошо	Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> – недостаточно полное знание программного материала; – выполнение с несущественными ошибками типовых заданий, направленных на применение программного материала; – применение с несущественными ошибками основных положений программного материала.
	удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> – частичное знание программного материала; – частичное выполнение типовых заданий, направленных на применение программного материала; – частичное применение основных положений программного материала.
	неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> – существенные пробелы в знании программного материала; – принципиальные ошибки при выполнении типовых заданий, направленных на применение программного материала; – невозможность применения основных положений программного материала.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Цель и задачи дисциплины «Операционные системы» представлены в разделе 1 настоящей рабочей программы. Место дисциплины в структуре образовательной программы представлено в разделе 2 настоящей рабочей программы. Распределение объема дисциплины по формам обучения с указанием видов учебных занятий представлено в разделе 3 настоящей рабочей программы. Содержание дисциплины указано в разделе 4 настоящей рабочей программы.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов по дисциплине находятся в свободном доступе в соответствии с разделом 6 настоящей рабочей программы.

При изучении дисциплины необходимо использовать литературу, указанную в разделе 7 настоящей рабочей программы, а также перечень ресурсов информационно-

телекоммуникационной сети «Интернет», представленных в разделе 8 настоящей рабочей программы.

Консультации для студентов по дисциплине проводятся в соответствии с графиком проведения консультаций, представленном на стенде кафедры, за которой закреплена указанная дисциплина.

К экзамену допускаются студенты очной формы обучения, которые выполнили и оформили все лабораторные работы, а также выполнили, оформили и защитили контрольную работу. Методические указания по выполнению и оформлению представлены в разделе 9.1. настоящей рабочей программы. Методические указания по выполнению, оформлению и защите контрольной работы представлены в разделе 9.2. настоящей рабочей программы.

К экзамену допускаются студенты заочной формы обучения, которые выполнили и оформили все лабораторные работы, а также выполнили, оформили и защитили контрольную работу. Методические указания по выполнению и оформлению представлены в разделе 9.1. настоящей рабочей программы. Методические указания по выполнению, оформлению и защите контрольной работы представлены в разделе 9.2. настоящей рабочей программы.

Информационные технологии, используемые при освоении дисциплины, перечислены в разделе 10 настоящей рабочей программы.

Оценка знаний, умений, навыков осуществляется в процессе промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, которая осуществляется в виде экзамена (зачета). Для оценивания знаний, умений, навыков используются ФОС по дисциплине, содержащий экзаменационные билеты, вопросы к зачету и типовые задания.

Экзамен проводится в письменной форме по выданному преподавателем заданию.

По итогам выполненного задания преподаватель оценивает уровень знаний, умений, навыков. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, сформированных по итогам изучения дисциплины, представлено в разделе 3 Приложения 1 настоящей рабочей программы. Основными оценочными средствами при проведении промежуточной аттестации являются экзаменационные билеты, вопросы к зачету и типовые задания.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Операционные системы

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – овладение фундаментальными понятиями и общими принципами организации операционных систем и основными возможностями операционных систем, используемых на практике.

Задачами изучения дисциплины является изучение принципов построения операционных систем, управления вычислительными процессами, системой ввода-вывода, файловой системой, памятью в современных операционных системах.

2. Структура дисциплины

2.1. Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: лекций – 18 часов, лабораторные работы – 36 часов, самостоятельная работа обучающихся – 63 часа.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зачетных единицы.

2.2. Основные разделы дисциплины:

- 1 – Основные функции и способы построения ОС.
- 2 – Вычислительный процесс и его реализация в ОС.
- 3 – Управление аппаратным обеспечением компьютера.
- 4 – Защитные механизмы ОС.

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-11 - способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы;

ПК-13 - способность осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем.

ПК-23 - способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;

ОПК-4 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

4. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № _____ от «___» _____ 20__ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика от «12» марта 2015 г. № 207

для набора 2014 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413.

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413, заочной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413.

для набора 2016 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «05» июня 2016 г. № 342.

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» марта 2017 г. № 125, заочной формы обучения от «06» марта 2017 г. № 125.

для набора 2018 года и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130, заочной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130.

Программу составил:

Горохов Д.Б., доцент каф. ИиПМ, к.т.н. _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры МиИТ

от «19» декабря 2018 г., протокол № 8

И.о. заведующего базовой кафедрой МиИТ _____ Е.И. Луковникова

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки _____ Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ЭиУ факультета

от «28» декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии факультета _____ Е.В. Трапезникова

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
учебно-методического управления _____ Г.П. Нежевец

Регистрационный № _____