


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

УТВЕРЖДЕНО

решением Учёного совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий

от «16» июня 2020 г., протокол № 5/20

Председатель _____ А. Волков

«16» июня 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	Операционные системы
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Информационных технологий
Курс	1,2

Специальность (направление): '09.03.02 - "Информационные системы и технологии"
профиль "Разработка информационных систем"

(код специальности (направления), полное наименование)

Форма обучения: очная, заочная
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» _____ 09 _____ 2020 г.

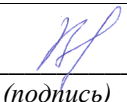
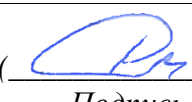
РПД актуализирован на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.


РПД актуализирован на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

РПД актуализирован на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Шиняев Сергей Алексеевич	Информационных технологий	Доцент, к.ф-м.н, доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой теле- коммуникационных технологий и сетей
 (подпись) / Волков М.А. / (Ф.И.О.) «16» июня 2020 г.	 Подпись / Смагин А.А. / ФИО «16» июня 2020 г.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В дисциплине «Операционные системы» изучаются задачи, связанные с функционированием вычислительных систем под управлением специальной программ, которая необходима для работы пользователей и программистов и для эффективного использования вычислительной системы, в частности:

- обеспечивает формирование и выполнение в компьютерных системах специально функций системного и прикладного программного обеспечения;
- формирует многозадачную/многопользовательскую среду для удобства пользователей и для эффективного использования вычислительной системы;
- управляет доступом к оборудованию;
- ведёт статистику и протоколы работы вычислительной системы.

Цели освоения дисциплины:

- ознакомление с принципами работы операционных систем и оболочек,
- изучение их программной структуры, функций, алгоритмов работы.

Задачи освоения дисциплины:


- получение навыков выбора изучаемых систем для различных предметных областей,
- получение навыков установки и настройки систем для конечного пользователя или для специального применения,
- получение навыков оценки их характеристик.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Дисциплина «Операционные системы » входит в основную часть (Б1.О) Основной Образовательной Программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 "Информационные системы и технологии Для изучения этой дисциплины необходимы знать:

- **знать:** основные понятия, алгоритмы и методы программирования на языках высокого уровня (C++, C#), основные методы программирования, архитектуру вычислительных систем;
- **уметь:** применять алгоритмы и технологии программирования на практике, работать в средах программирования, понимать принципы работы компьютерных устройств.
- **владеть:** методологией и навыками решения практических задач, разрабатывать программы на языках высокого уровня.


Дисциплина закладывает знания, необходимые для создания, управления и конфигурирования операционных систем для пользователей и серверов, являющихся основой современной архитектуры информационно-компьютерных комплексов.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Операционные системы» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
- ОПК-9- способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - области применения и тенденции развития операционных систем, <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать требования к базовому системному программному обеспечению на основе анализа характеристик предметной области, - осуществлять выбор операционных систем для предметной области. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками пользования прикладными программами для оценки состояния рынка программного обеспечения и поиска необходимого.
- ПК-9 - способен поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества; ПК-10 - способен управлять программно-аппаратными средствами информационных систем;	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы построения современных операционных систем и оболочек, - иметь представление о технологиях разработки операционных систем, их оболочек и другого системного программного обеспечения, - область применения и особенности системного программирования, - основные алгоритмы операционных систем, в частности: алгоритмы организации и управления памятью, управления процессами, распределения ресурсов, - иметь представление о сервисах вычислительных систем, - способы контроля целостности и защиты программных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при решении конкретных задач профессионально грамотно использовать свойства операционных систем и их оболочек. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практической работы с современными операционными системами и их оболочками, - инструментальными средствами разработки операционных систем, их оболочек и другого системного программного обеспечения, - инструментальными средствами организации контроля целостности и защиты программных систем.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачётных единицах: очная(4) заочная (9)


4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		4	
Контактная работа обучающихся с преподавателем	64	64/64*	
Аудиторные занятия:			
- лекции	32	32/32*	
- практические и семинарские занятия			
- лабораторные работы (лабораторный практикум)	32	32	
Самостоятельная работа	44	44	
Форма текущего контроля знаний и Контроля самостоятельной работы	Контрольные опросы, защита лабораторных работ	проверка выполнения заданий лабораторных работ, контрольные вопросы, вопросы к зачёту	
Курсовая работа	-	-	
Виды промежуточного контроля (экзамен)	36	36	
Всего часов по дисциплине	144	144	

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем	40/40*	16/16*	24/24*
Аудиторные занятия:	40/40*	16/16*	24/24*
- лекции	24/24*	10/10*	14/14*
- практические и семинарские занятия	-	-	-
- лабораторные работы (лабораторный практикум)	16	6	10
Самостоятельная работа	183	72	111
Форма текущего контроля знаний и Контроля самостоятельной работы			
Курсовая работа	-	-	-
Виды промежуточного контроля (экзамен)	экзамен	экзамен (36)	экзамен (36)
Всего часов по дисциплине	223	88	135

*Количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образова-


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

тельных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения: очная

1	2	Виды учебных занятий					8**
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
3	4	5	6*	7			
1. Раздел 1. Введение							
1.1. Предмет дисциплины.	2	1	-	-	1	1	-
1.2. Основные функции ОС	2	1	-	-	1	1	Контрольный опрос
1.3. Понятие прерывания	2	1	-		1	1	Контрольный опрос
2. Раздел 2. Дистрибутивы ОС							
2.1. Понятие дистрибутива ОС, его использование	4	1	-	2	3	1	Контрольный опрос
2.2. Структура ОС	2	1	-		1	1	Контрольный опрос
2.3. Документация ОС, стандарты ЕСПД	2	1	-		1	1	Контрольный опрос
3. Раздел 3. Файловые системы							
3.1. Файловые системы	14	6	-	4	10	4	Контрольный опрос
4. Раздел 4. Процессы							
4.1. Процессы, подпроцессы и потоки	5	1		2	3	2	Контрольный опрос
4.2. Управление процессами	6	2	-	2	6	2	
4.3. Взаимодействие процессов	6	2	-	2	4	2	Контрольный опрос
5. Раздел 5. Память							
5.1. Управление памятью	6	2	-		2	4	Контрольный опрос
6. Раздел 6. Работа с ОС и оболочками							
6.1. Основные команды ОС в текрминале	6	2	-	2	4	2	Контрольный опрос
6.2. Основные	5	1	-	2	3	2	Контрольный

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		


	конфигурационные файлы Linux и Windows							опрос
6.3.	Конфигурирование и перегенерация ядра Linux/	5	1	-	2	3	2	Контрольный опрос
6.4.	Задачи администратора по управлению системой	5	1	-	2	3	2	Контрольный опрос
6.5.	Задачи администратора по управлению пользователями	5	1	-	2	3	2	Контрольный опрос
7.	Раздел 7. Физическая организация сетей							
7.1.	Понятие протокола и интерфейса	3	1	-		1	2	Контрольный опрос
7.2.	Протоколы ARP и RARP. Протоколы BOOTP, TFTP, DHCP	5	1	-	2	3	2	Контрольный опрос
8.	Раздел 8. Логическая организация сетей							
8.1.	Стеки сетевых протоколов	3	1	-			2	Контрольный опрос
8.2.	Взаимодействия сетей	5	1	-	2	3	2	
8.3.	Сетевые сервисы	5	1	-	2	3	2	Контрольный опрос
8.4.	Методы управления хранения данных в сети	5	1	-	2	3	2	Контрольный опрос
8.5.	Сервисы удалённого графического доступа	5	1	-	2	3	2	Контрольный опрос
экзамен		36						
ИТОГО:		144	32		32	64	44	

* Графа 6 - «Занятия в интерактивной форме» - в «ИТОГО» не входит.


** Графа 8 - «Форма текущего контроля знаний»: лабораторные работы, проверка выполнения заданий, вопросы к зачёту.

Форма обучения: заочная

	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний	
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа		
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы				
1	2	3	4	5	6*	7	8**	
1.	Раздел 1. Введение							
1.1.	Предмет дисциплины.	8	1	-	-	1	7	-

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

1.2.	Основные функции ОС	9	1	-	-	1	8	Контроль- ный опрос
1.3.	Понятие прерывания	9	1	-		1	8	Кон- трольный опрос
2.	Раздел 2. Дистрибутивы ОС							
2.1.	Понятие дистрибутива ОС, его использование	10	1	-	1	2	8	Кон- трольный опрос
2.2.	Структура ОС	9	1	-		1	8	Кон- трольный опрос
2.3.	Документация ОС, стандарты ЕСПД	9	1	-		1	8	Кон- трольный опрос
3.	Раздел 3. Файловые системы							
3.1.	Файловые системы	12	2	-	2	4	8	Кон- трольный опрос
4.	Раздел 4. Процессы							
4.1.	Процессы, подпроцессы и потоки	10	1		1	2	8	Кон- трольный опрос
4.2.	Управление процессами	10	1	-	1	2	8	
4.3.	Взаимодействие процессов	11	1	-	2	3	8	Кон- трольный опрос
5.	Раздел 5. Память							
5.1.	Управление памятью	9	1	-		1	8	Кон- трольный опрос
6.	Раздел 6. Работа с ОС и оболочками							
6.1.	Основные команды ОС в терминале	10	1	-	1	2	8	Кон- трольный опрос
6.2.	Основные конфигурационные файлы Linux и Windows	10	1	-	1	2	8	Кон- трольный опрос
6.3.	Конфигурирование и регенерация ядра Linux/	10	1	-	1	2	8	Кон- трольный опрос
6.4.	Задачи администратора по управлению системой	10	1	-	1	2	8	Кон- трольный опрос
6.5.	Задачи администратора по управлению пользователями	10	1	-	1	2	8	Кон- трольный опрос
7.	Раздел 7. Физическая организация сетей							
7.1.	Понятие протокола и интерфейса	9	1	-		1	8	Кон- трольный опрос
7.2.	Протоколы ARP и RARP. Протоколы BOOTP, TFTP, DHCP	10	1	-	1	2	8	Кон- трольный опрос

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

8. Раздел 8. Логическая организация сетей								
8.1.	Стеки сетевых протоколов	9	1	-		1	8	Контрольный опрос
8.2.	Взаимодействия сетей	10	1	-	1	2	2	
8.3.	Сетевые сервисы	10	1	-	1	2	8	Контрольный опрос
8.4.	Методы управления хранения данных в сети	10	1	-	1	2	8	Контрольный опрос
8.5.	Сервисы удалённого графического доступа	9	1	-		1	8	Контрольный опрос
экзамен		72						
ИТОГО:		223	24		16	40	183	

* Графа 6 - «Занятия в интерактивной форме» - в «ИТОГО» не входит.

** Графа 8 - «Форма текущего контроля знаний»: лабораторные работы, проверка выполнения заданий, вопросы к зачёту.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Предмет дисциплины. Исторические сведения об операционных системах. Дендрограмма версий и реализаций различных ОС. Роль и место unix и unix-подобных систем в системе компьютерного образования и в корпоративных и глобальных системах.

1.2. Основные функции ОС. Определение ОС. Понятие интерфейса и системного вызова. Понятие оболочки. Понятие операционной среды.

1.3. Понятие прерывания. Программно-аппаратная реализация. Алгоритм обработки прерывания.

Раздел 2. ДИСТРИБУТИВЫ ОС


2.1. Понятие дистрибутива ОС. Установка ОС. Операционные системы семейства Linux и Windows. Существующие дистрибутивы Unix и Linux. Дистрибутивы Windows и Unix/Linux, распространённые в России. Строение и состав дистрибутивов..

2.2. Структура Unix/Linux. Процесс загрузки ОС. Загрузчики lilo, grub. Процесс загрузки ОС: Структура каталогов. Дерево каталогов. Стандарт FHS. Назначение и содержание подкаталогов «/». Домашние каталоги пользователей.

2.3. Документация в Unix/Linux. Man, info, xman, handbook, документация в Internet.

Раздел 3. ФАЙЛОВЫЕ СИСТЕМЫ

3.1. Файловые системы. Устройство винчестеров. Форматы разбиения дисков на

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

разделы. Операционнозависимость форматов. Partition Table в форматах PC BIOS, bsd и gpt. Первичные загрузчики. Вторичные загрузчики. Загрузчики Linux/FreeBSD. Программы fdisk и gdisk. Файловые системы на винчестерах и других устройствах хранения информации. Операционнозависимость файловых систем. Файловые системы ufs/ufs2, ext-2/3/4, ntfs, fat12/16/32, стандарт iso9660. Структура файловой системы. Superblock, дескрипторы групп цилиндров/блоков, битовые карты и индексные таблицы, каталоги. Взаимосвязь индексной таблицы и каталогов. Команды и программы: fdisk/gdisk, mkfs, fsck, mount, dd.

Раздел 4. ПРОЦЕССЫ

4.1. Процессы, подпроцессы и потоки. Создание процессов. Контекст процесса и PCB. Жизненный цикл процесса. Функции управления процессами. Создание потоков. Управление потоками. Процесс vs поток в linux.

4.2. Управление процессами. Диспетчер. Квантование времени. Планирование процессов: долгосрочное, среднесрочное, краткосрочное. Критерии планирования: справедливость, эффективность, время выполнения, время ожидания, время отклика. Режимы планирования процессами: невытесняющие, вытесняющие. Алгоритмы управления: fifo, «карусель», планирование с многоприоритетными очередями, гарантированный с динамическими приоритетами.

4.3. Взаимодействие процессов. Методы: сигнальные, каналные, разделяемая память. Адресация взаимодействия: прямая, косвенная. Валентность. Буферизация в каналах связи. Надёжность взаимодействия: как и кто обеспечивает. Взаимодействие с установлением соединения и без. Синхронизация взаимодействия. Тупики. Средства и методы взаимодействия: pipe, FIFO, shared memory, socket, семафоры, сигналы.

Раздел 5. ПАМЯТЬ

5.1. Управление памятью. Архитектура аппаратных средств страницы и сегменты. Функции и алгоритмы ОС по управлению памятью. Связывание адресов. Виртуальная память и её реализация. Алгоритмы управления сегментами и страницами. Swaping и paging современных операционных систем.

Раздел 6. РАБОТА С ОС И ОБОЛОЧКАМИ

6.1. Основные команды Unix. Консоль, терминал и командная строка. Часто используемые команды: ls, ps, pwd, mkdir, touch, rm, tail, cat, date, echo, df, du, mount и др.


6.2. Основные конфигурационные файлы Linux/FreeBSD. Каталог /etc и его содержание. Каталог init.d. Конфигурационные файлы rc.* и уровневые каталоги rc.N и др.

6.3. Конфигурирование и регенерация ядра Linux/FreeBSD. Исходные тексты ядра. Понятие patch.

6.4. Задачи администратора по управлению системой. Останов системы и перезагрузка. Восстановление пароля root. Fsck – исправление файловой системы. Однопользовательский режим ОС. Управление процессами: ps, top, nice, kill. Поддержка русского языка: русификация консоли, русификация X. Настройка системы логирования: syslog.conf, newsyslog.conf.

6.5. Задачи администратора по управлению пользователями. Добавление пользователя, удаление пользователя, назначение и изменение пароля. Группы пользователей: назначение групп, создание групп, управление группами. Пользователи полные и ограниченные.

6.6. Протокол и Сервер . Оконные менеджеры. Библиотеки xlib, qt, gtk, motif, OpenGL. Удалённый доступ к host'у по протоколу X.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Раздел 7. ФИЗИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕЙ.

7.1. Понятие протокола и интерфейса (формат пакетов, алгоритм, именование, кодирование). Базовые технологии локальных сетей. Общая характеристика протоколов локальных сетей. Структура стандартов IEEE 802.X. Методы доступа в локальных сетях: Ethernet-10/100/1000, Token Ring, 100VGanyLAN, FDDI, ATM, Frame Relay, wireless (сотовые, MiWi, BlueTooth, IrDA, WiMax, GPRS и др.). Понятие сетевой технологии. Определение локальной сети. Назначение и функциональность канального уровня. Подуровни канального уровня LLC и MAC. Роль подуровня LLC в сетевом взаимодействии. Подуровень MAC: адресация в сетевых технологиях.

7.2. Протоколы ARP и RARP. Протоколы BOOTP, TFTP, DHCP и их использование для организации корпоративной сети.

Раздел 8. ЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕЙ.

8.1. Стеки сетевых протоколов: SMB (Windows), IPX/SPX (Novell), AppleTalk (Apple), TCP/IP (UNIX), SNA (IBM), DECNet (DEC), Banyan VINES и другие. Реализация стека («штатного») TCP/IP в ОС linux/unix — сетевая подсистема ОС Реализация («гостевого») стека TCP/IP в других ОС Именование в стеках сетевых протоколов: SMB, IPX/SPX, TCP/IP. Определение локальной сети в стеках сетевых протоколов: SMB, IPX/SPX, TCP/IP. Понятие глобальной/корпоративной сети. Определение копоративной сети в стеках сетевых протоколов: SMB, IPX/SPX, TCP/IP. Служба каталогов NDS (Novell NetWare) и система управления сетью AD (MS Windows) и их назначение.

8.2. Resolver. Назначение resolver'a, работа resolver'a. Конфигурирование resolver'a.

8.3. Сетевые сервисы. Понятие и определение сервиса. Сервисы локальные и сетевые. Создание сервиса (правила программирования демонов). Запуск сервисов. Схема запуска сервиса посредством стартовых скриптов rc/init.d — схемы BSD и SystemV. Схема запуска сервисов посредством суперсервера xinetd.

8.4. Методы «распаривания» средств хранения в сети: ftp, nfs, samba. Распаривание функциональности вычислительных систем: удалённого доступа (telnet, ssh); информационных ресурсов: web, баз данных, time, nntp и др.); вычислительной мощности вычислительной системы; программного обеспечения (SAAS) и другие виды «распаривания».

8.5. Сервис удалённого графического доступа по протоколу X: сервер X; оконные менеджеры; библиотеки xlib, qt, gtk, motif, OpenGL. Схема взаимодействия прикладного ПО с графической подсистемой.


6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практические и семинарские занятия учебным планом не предусмотрены.

7.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Полные задания (при необходимости, с вариантами) лабораторных работ даются студентам в электронном виде, продублированы в учебно-методических пособиях. приводятся указания/рекомендации и дополнительная информация к выполнению работ.

№	Индекс компетенции	Работа Лабораторной работы
---	--------------------	----------------------------

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

1	ПК-9, ПК-8	Работа № 1 СОЗДАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
2	ПК-8	Работа № 2 ТЕРМИНАЛ: КОМАНДЫ РАБОТЫ С ФАЙЛАМИ
3	ОПК-9, ПК-8	Работа № 3 ТЕРМИНАЛ: ПЕРЕМЕННЫЕ ОКРУЖЕНИЯ
4	ПК-9, ПК-8	Работа № 4 ТЕРМИНАЛ: РЕДАКТОР VI
5	ПК-9	Работа № 5 УСТАНОВКА АТТРИБУТОВ ФАЙЛОВ
6	ПК-9, ПК-8	Работа № 6 BASH-ПРОГРАММИРОВАНИЕ
7	ПК-9, ПК-8	Работа № 7 ФАЙЛОВЫЙ МЕНЕДЖЕР tc
8	ПК-9, ПК-8	Работа № 8 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ
9	ПК-9, ПК-8	Работа № 9 УСТАНОВКА ОС LINUX и Windows
10	ПК-9, ПК-8	Работа № 10 УСТАНОВКА 4-х ОС НА ПЭВМ
11	ПК-8	Работа № 11 ПРОГРАММИРОВАНИЕ: РАБОТА С ПРОЦЕССАМИ
12	ОПК-9, ПК-8	Работа № 12 ПРОГРАММИРОВАНИЕ: УЧЕТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ОС


8. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

8.1. Курсовые, контрольные работы и рефераты не предусмотрены учебным планом дисциплины.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ и ЗАДАЧ К ЭКЗАМЕНУ

Вопросы к экзамену

№ вопроса	Формулировка вопроса
1	Структура вычислительной системы
2	Определение операционной системы
3	Системные вызовы
4	Прерывания и исключительные ситуации
5	Особенности архитектуры «монолитное ядро»
6	Особенности многоуровневой архитектуры
7	Особенности архитектуры «виртуальная машина»
8	Особенности микроядерной архитектуры
9	Классификации операционных систем
10	Понятие процесса
11	PCB и контекст процесса


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

12	Одношаговые операции. Многошаговые операции
13	Уровни планирования процессов. Критерии планирования процессов
14	Алгоритмы вытесняющее и невытесняющее планирования
15	Физическая организация памяти
16	Логическая память
17	Связывание адресов
18	Функции системы управления памятью
19	Понятие виртуальной памяти. Архитектурные средства поддержки виртуальной памяти
20	Понятие файловой системы, основные её функции
21	Общие сведения о файлах – имена, типы, атрибуты. Последовательные файлы и файлы прямого доступа
22	Операции над файлами. Другие формы организации файлов – последовательности записей переменной и фиксированной длины, индексированные файлы
23	Директории. Логическая структура файлового архива
24	Разделы диска. Организация доступа к архиву файлов
25	Защита файлов
26	Общая структура файловой системы
27	Структура контроллера устройства
28	Опрос устройств и прерывания в контексте физических принципов организации ввода-вывода
29	Исключительные ситуации и системные вызовы в контексте физических принципов организации ввода-вывода
30	Прямой доступ к памяти
31	Логические принципы организации ввода-вывода. Функции базовой подсистемы ввода-вывода
32	Эволюция вычислительных систем
33	История развития операционных систем Windows
34	История развития операционных систем Linux
35	Графический интерфейс в ОС Linux/ Возможности командной оболочки в ОС Linux. Прикладные программы в ОС Linux
36	Интерфейс в ОС Unix. Информационное наполнение Unix
37	Современные тенденции развития операционных систем
38	Особенности ОС Windows
39	Методы взаимоисключений и средства поддержки мультипрограммирования
40	Защитные механизмы операционных систем

Задачи к экзамену

1	<p>Известно, что программа А выполняется в монопольном режиме за 5 минут, а программа В - за 20 минут, то есть при последовательном выполнении они требуют 25 минут</p> <p>Если Т - время выполнения обеих этих задач в режиме мультипрограммирования, то какое из этих неравенств, приведенных ниже справедливо?</p> <p>а) $T < 5$; б) $5 < T < 20$; в) $20 < T < 25$; г) $T > 25$.</p>
Решение	Последовательно – 25 минут, параллельно от 20 до 25 включительно. Экономия времени может быть за счет параллельного использования процессора и устройств ввода-вывода
2	<p>Могут ли быть применены сразу все перечисленные характеристики к одному алгоритму планирования потоков?</p> <p>а) вытесняющий, с абсолютными динамическими приоритетами;</p>

	<p>б) невытесняющий, с абсолютными фиксированными приоритетами;</p> <p>в) невытесняющий, с относительными динамическими приоритетами;</p> <p>г) вытесняющий, с абсолютными фиксированными приоритетами, основанный на квантовании с динамически изменяющейся длиной кванта;</p> <p>д) невытесняющий, основанный на квантовании с фиксированной длиной кванта.</p> <p>Для тех вариантов, которые вы считаете возможными, опишите более подробно алгоритм планирования.</p> <p>Ритм планирования.</p>										
Решение	а — да. б — нет. в — да. г — да. д — нет.										
3	<p>В вычислительной системе с сегментной организацией памяти из 32-х бит адреса старшие 12 его бит отводятся для номера сегмента</p> <p>. Какое максимальное количество сегментов может иметь процесс? Каков максимальный размер сегмента?</p>										
Решение	Всего 212 по 220 каждый.										
4	<p>Пусть в некоторой программе, работающей со страничной организацией памяти, произошло обращение по виртуальному адресу 0123568. Преобразуйте этот адрес в физический учитывая, что размер страницы равен 214 байт, и что таблица страниц данного процесса содержит следующий фрагмент</p> <p>:</p> <table border="1" data-bbox="292 869 1485 1075"> <thead> <tr> <th>Номер виртуальной страницы</th> <th>Номер физической страницы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0000</td> <td>0101</td> </tr> <tr> <td>0001</td> <td>0010</td> </tr> <tr> <td>0010</td> <td>0011</td> </tr> <tr> <td>0011</td> <td>0000</td> </tr> </tbody> </table>	Номер виртуальной страницы	Номер физической страницы	0000	0101	0001	0010	0010	0011	0011	0000
Номер виртуальной страницы	Номер физической страницы										
0000	0101										
0001	0010										
0010	0011										
0011	0000										
Решение	<p>Приведем (012356)8 к двоичному виду</p> <p>000 001 010 011 101 110</p> <p>Последние 14 разрядов смещение.</p> <p>Номер вирт. стр – 0000, значит номер физической – 0101</p> <p>Физический адрес 010 101 010 011 101 110 -> 2523568</p>										
5	<p>Пять пакетных задач А, В, С, Д, Е поступают в компьютерный центр практически одновременно. Ожидается, что время их выполнения составит 10, 6, 2, 4 и 8 минут. Их установленные приоритеты равны 3, 5, 2, 1 и 4, причем 5 - высший приоритет. Определите среднее оборотное время для каждого из следующих алгоритмов планирования, пренебрегая временем, теряющимся при переключении между процессами</p> <p>:</p> <p>а) приоритетное планирование;</p> <p>б) первым пришел - первым обслужен;</p> <p>в) кратчайшая задача - первая.</p> <p>В случаях а) -в) предполагается, что в каждый момент времени запущена одна задача, работающая вплоть до завершения. Все задачи ограничены только возможностями процессора.</p>										
Решение	<p>Оборотное время задачи – время от поступления задачи до ее завершения.</p> <table border="1" data-bbox="292 1805 911 1845"> <tr> <td>Буква задачи</td> <td>А</td> <td>В</td> <td>С</td> <td>Д</td> <td>Е</td> </tr> </table>	Буква задачи	А	В	С	Д	Е				
Буква задачи	А	В	С	Д	Е						
1	<p>Известно, что программа А выполняется в монопольном режиме за 5 минут, а программа В - за 20 минут, то есть при последовательном выполнении они требуют 25 минут. Если Т - время выполнения обеих этих задач в режиме мультипрограммирования, то какое из</p>										

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

	<p>этих неравенств, приведенных ниже справедливо?</p> <p>а) $T < 5$; б) $5 < T < 20$; в) $20 < T < 25$; г) $T > 25$.</p>										
Решение	Последовательно – 25 минут, параллельно от 20 до 25 включительно. Экономия времени может быть за счет параллельного использования процессора и устройств ввода-вывода										
2	<p>Могут ли быть применены сразу все перечисленные характеристики к одному алгоритму планирования потоков?</p> <p>а) вытесняющий, с абсолютными динамическими приоритетами; б) невытесняющий, с абсолютными фиксированными приоритетами; в) невытесняющий, с относительными динамическими приоритетами; г) вытесняющий, с абсолютными фиксированными приоритетами, основанный на квантовании с динамически изменяющейся длиной кванта; д) невытесняющий, основанный на квантовании с фиксированной длиной кванта.</p> <p>Для тех вариантов, которые вы считаете возможными, опишите более подробно алгоритм планирования.</p>										
Решение	а — да. б — нет. в — да. г — да. д — нет.										
3	<p>В вычислительной системе с сегментной организацией памяти из 32-х бит адреса старшие 12 его бит отводятся для номера сегмента. Какое максимальное количество сегментов может иметь процесс? Каков максимальный размер сегмента?</p>										
Решение	Всего 2^{12} по 2^{20} каждый.										
4	<p>Пусть в некоторой программе, работающей со страничной организацией памяти, произошло обращение по виртуальному адресу 0123568. Преобразуйте этот адрес в физический, учитывая, что размер страницы равен 2^{14} байт, и что таблица страниц данного процесса содержит следующий фрагмент:</p> <table border="1" data-bbox="295 1149 1485 1355"> <thead> <tr> <th>Номер виртуальной страницы</th> <th>Номер физической страницы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0000</td> <td>0101</td> </tr> <tr> <td>0001</td> <td>0010</td> </tr> <tr> <td>0010</td> <td>0011</td> </tr> <tr> <td>0011</td> <td>0000</td> </tr> </tbody> </table>	Номер виртуальной страницы	Номер физической страницы	0000	0101	0001	0010	0010	0011	0011	0000
Номер виртуальной страницы	Номер физической страницы										
0000	0101										
0001	0010										
0010	0011										
0011	0000										
Решение	<p>Приведем $(012356)_8$ к двоичному виду 000 001 010 011 101 110 Последние 14 разрядов смещение. Номер вирт. стр – 0000, значит номер физической – 0101 Физический адрес 010 101 010 011 101 110 -> 2523568</p>										
5	<p>Пять пакетных задач А, В, С, Д, Е поступают в компьютерный центр практически одновременно. Ожидается, что время их выполнения составит 10, 6, 2, 4 и 8 минут. Их установленные приоритеты равны 3, 5, 2, 1 и 4, причем 5 - высший приоритет. Определите среднее оборотное время для каждого из следующих алгоритмов планирования, пренебрегая временем, теряющимся при переключении между процессами:</p> <p>а) приоритетное планирование; б) первым пришел - первым обслужен; в) кратчайшая задача - первая.</p> <p>В случаях а) -в) предполагается, что в каждый момент времени запущена одна задача, работающая вплоть до завершения. Все задачи ограничены только возможностями процессора.</p>										
Решение	Оборотное время задачи – время от поступления задачи до ее завершения.										

Буква задачи	A	B	C	D	E
--------------	---	---	---	---	---

Время выполнения	10	6	2	4	8
Приоритет	3	5	2	1	4

Приоритетное планирование:

Буква задачи	A	B	C	D	E
Оборотное время задачи	24	6	26	30	14

Среднее оборотное время $\frac{(24+6+26+30+14)}{5} = 20$

первым пришел - первым обслужен:

Буква задачи	A	B	C	D	E
Оборотное время задачи	10	16	18	22	30

Среднее оборотное время $\frac{(10+16+18+22+30)}{5} = 19.2$

кратчайшая задача - первая.

Буква задачи	A	B	C	D	E
Оборотное время задачи	30	12	2	6	20

Среднее оборотное время $\frac{(24+6+26+30+14)}{5} = 14$

6 Для каждого из следующих десятичных виртуальных адресов вычислите номер виртуальной страницы и смещение, если размер страницы равен 8 Кбайт: 60000, 32768.

Решение
 8 Кбайт = $8 \cdot 1024 = 2^3 \cdot 2^{10} = 2^{13}$ байт
 13 бит на смещение
 $60000 = 1\ 110\ 101\ 001\ 100\ 000_2$
 Номер виртуальной страницы 111 Смещение 0 101 001 100 000₂
 $32768 = 1\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000_2$
 Номер виртуальной страницы 100 Смещение 0 000 000 000 000₂

7 Компьютер с 32-разрядным адресом использует двухуровневую таблицу страниц. Виртуальные адреса расщепляются на 9-разрядное поле верхнего уровня таблицы, 11-разрядное поле второго уровня таблицы страниц и смещение. Чему равен размер страницы и сколько их в адресном пространстве?

Решение
 Размер страниц 2^{12}
 Разделов 2^9
 Страниц 2^{20} по 2^{11} в разделе

8 Машина поддерживает 48-разрядные виртуальные адреса и 32-разрядные физические адреса. Размер страницы равен 8 Кбайт. Сколько требуется записей в таблице страниц?


Решение
 8 КБ значит, что на смещение отводится 13 бит.
 В таблице должны быть все виртуальные страницы, их будет $2^{48-13} = 2^{35}$ записей.

10 Запишите фрагмент FAT32, если известно, что файл А хранится в кластерах 3-7, 10, 12; файл В - в кластерах 2, 8, 15; файл С - в кластерах 9, 11, 14, 13, 18.

Решение

0	Байты	1012
1	оп. среды	1114
2	8	12EOF
3	4	1318
4	5	1413
5	6	15EOF
6	7	16000
7	10	17000
8	15	18EOF
9	11	19000
10	12	

Только все это в шестнадцатеричной и столько нулей, сколько разрядов.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

11 Сегментная организация памяти Из 32 разрядов 14 для номера сегмента

№ сегмента	адрес начала	длина сегмента
1	0x000000	x8000
2	0x200000	x2000
3	0x100000	x10000
5	0x300000	x0F000

Дан виртуальный адрес 0x456A8h
В каком он сегменте?

Решение Приведем 0x456A8h к двоичному виду
0100 0101 0110 1010 1000
32-14 = 18 для смещения
Смещение займет 18 младших разрядов:
00 0101 0110 1010 1000
Номер сегмента 01
 $8000_{16} = 1000\ 0000\ 0000\ 0000_2$
Смещение попадает в диапазон => ошибок нет.

Приведем 0x456A8h к двоичному виду
0000 0000 0000 0100 0101 0110 1010 1000
Сегмент – 14 первых разрядов
0000 0000 0000 01
Номер сегмента 1
Смещение займет 18 младших разрядов:
00 0101 0110 1010 1000
В 16-ричной СС 56A8 – меньше 8000, подходит.


12 Страничная организация. Для виртуального адреса (20000)₁₀ вычислить № виртуальной страницы и смещение, если размер страницы 4 кБ

Решение 20000 -> 100 111 000 100 000₂
4 кБ это $4 \cdot 2^{10} = 2^{12}$
Значит смещение 12 бит, остальное № страницы
100 – номер виртуальной страницы

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ


Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019 г.).

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Раздел 1. Структура ОС			
1.1. Основные функции ОС	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	2	Контрольный опрос по группе 1,2
1.2. Понятие прерывания	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	2	Контрольный опрос по группе по группе 2
Раздел 2. Дистрибутивы ОС			
2.1. Дистрибутивы Linux и Windows	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	2	Контрольный опрос по группе 1,2, проверка лабораторных работ,
2.2. Структура Linux и Windows	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	2	Контрольный опрос по группе 1
2.3. Документация в Linux и справочная система Windows	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта лабораторные работы	2	Контрольный опрос по группе 1

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Раздел 3. Файловые системы			
3.1. Характеристики и параметры файла в ОС	Проработка учебного материала, лабораторные работы, подготовка к сдаче зачёта	4	Контрольный опрос по группе, проверка лабораторных работ
3.1. Структура файлов	Проработка учебного материала, лабораторные работы, подготовка к сдаче зачёта	4	Контрольный опрос по группе, проверка лабораторных работ
Раздел 4. Процессы			
4.1. Процессы, подпроцессы и потоки	Проработка учебного материала, лабораторные работы, подготовка к сдаче зачёта	2	Контрольный опрос по группе, проверка лабораторных работ
4.2. Управление процессами	Проработка учебного материала, лабораторные работы, подготовка к сдаче зачёта	4	Контрольный опрос по группе, проверка лабораторных работ
4.3. Взаимодействие процессов	Проработка учебного материала, лабораторные работы, подготовка к сдаче зачёта	2	Контрольный опрос по группе, проверка лабораторных работ
Раздел 5. Память			
5.1. Структура памяти	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	2	Контрольный опрос по группе, проверка лабораторных работ
5.2. Управление памятью	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	4	Контрольный опрос по группе, проверка лабораторных работ
Раздел 6. Работа с ОС и оболочками			
6.1. Основные команды консоли ОС Windows и Unix	Проработка учебного материала, лабораторные работы, подготовка к сдаче зачёта	2	Контрольный опрос по группе, проверка лабораторных работ
6.2. Понятие графического интерфейса ОС	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта	2	Контрольный опрос по группе
6.3. Основные конфигурационные файлы ОС Windows	Проработка учебного материала, лабораторные работы, подготовка к сдаче зачёта	2	Контрольный опрос по группе, проверка лабораторных работ
6.4. Настройка параметров ОС Windows и Unix	Проработка учебного материала, лабораторные работы, подготовка к сдаче зачёта	2	Контрольный опрос по группе, проверка лабораторных работ
6.5. Задачи администратора по управлению системой	Проработка учебного материала, лабораторные работы, подготовка к сдаче зачёта	2	Контрольный опрос по группе, проверка лабораторных работ
6.6. Задачи администратора по управлению пользователями	Проработка учебного материала, лабораторные работы, подготовка к сдаче зачёта	2	Контрольный опрос по группе, проверка лабораторных работ

Темы контрольного опроса для проверки самостоятельной работы студентов

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Группа 1

Назначение и структура ОС.

Архитектура ОС.

Место ОС программном обеспечении компьютеров, компьютерных систем и сетей.

Основные функции операционной системы.

Понятие и основное положение лицензий на ПО (любых).

Основные положения коммерческих лицензий на ПО.

Терминал, консоль и командная строка.

Что такое командная оболочка?

Что такое команда в ОС Linux и Windows?

Назначение Библиотека libc — что это?

Библиотека gtk — что это?

Библиотека xlib — что это?

Группа 3

ОС - определение.

Загрузка ОС.

Конфигурационный файл ядра ОС.

Понятие «уровневый каталог».

Что находится в «уровневом каталоге»?

Что такое «стартовый скрипт запуска»?

Что содержится в каталоге /etc/init.d?

Последовательность загрузки ОС.

Группа 4

Процесс в ОС — определение и состав.

Как ОС создаёт процесс?

Что такое системный вызов.

Что такое pid?

Что такое подпроцесс?

Что такое PCB?

Что такое контекст процесса?

Что такое адресное пространство процесса?

Какого объёма адресное пространство процесса?

Жизненный цикл процесса.

Что такое состояние процесса?

Алгоритм гарантированного планирования с динамическими приоритетами.

Кооперативный режим планирования процессов.


Вытесняющее планирование процессов.

Алгоритм планирования fifo?

Как при планировании учесть большую/меньшую важность процессов?

Группа 5

Что такое поток?

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Сколько потоков может быть в процессе?
 Как планируется выполнение потоков в linux?
 Сколько разниц между потоком и подпроцессом?

Группа 6

Адресация CHS?
 Что такое LBA?
 Почему появилось LBA?
 Как определить адрес цил.-дор.-сектора, если hdd использует адресацию LBA?
 Где находится (адрес) MBR?
 Что содержится в MBR?
 Где находится первичный загрузчик?
 Где находится вторичный загрузчик?
 А что такое «полупторный загрузчик» и где он находится?


Группа 7

Как подготовить hdd к использованию в системе?
 Что такое Partition Table (PT)?
 Какие бывают PT?
 Где могут находиться PT?
 Сколько PT может быть на hdd?
 Что такое раздел на hdd?
 Чем отличается раздел от файловой системы?
 Может ли раздел содержать несколько файловых систем?
 Чем отличается раздел от hdd?
 Что такое «расширенный раздел»?
 На каких устройствах может быть создан расширенный раздел?

Группа 8

Как ОС определяет, какая файловая система на разделе?
 Что находится в первом секторе ф. с.?
 Взаимосвязь между каталогом и индексной таблицей.
 Файловая система — определение.
 Файл — определение.
 Сектор на диске и сектор в ф. с..
 Что такое блок ф. с.?
 Hdd разбит на сектора; а откуда берётся блок ф. с.?
 Где применяются блоки ф.с., а где кластеры ф. с.?
 Что такое каталог в файловой системе ext2/3/4.
 Что такое каталог в файловой системе FAT.
 Что такое каталог в файловой системе NTFS?.
 Как выглядит таблица файлов в файловой системе FAT?
 Что такое корневой каталог ф. с.?

Группа 9

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Что такое index файла?
 Структура index файла?
 Типы файлов в linux.
 Что такое файлы типов fifo, socket, блокового и символического устройств?
 Стандарт ISO 9660 — это что?
 Файловая система типа EXT
 Файловая система ufs.
 Структура файловой системы NTFS
 Из чего состоит файловая система FAT32?
 Модификации FAT32?
 Команда fsck — назначение и использование.

Группа 10


Что такое суперблок?
 Сколько суперблоков на hdd?
 Где находится суперблок?
 Какого размера суперблок (байт/кб/мб)?
 Во сколько раз суперблок больше обычного блока файловой системы?
 Что такое бит-карта блоков?
 Что такое группа блоков?
 Что такое группа цилиндров?
 Что такое индексная таблица?
 Что находится в индексной таблице?
 Каков размер индексной таблицы?
 Как смонтировать раздел hdd?
 Необходимые и достаточные условия монтирования раздела?
 Можно ли смонтировать каталог?
 Что такое блок файловой системы?

Группа 11

Страница памяти?
 Страница памяти VS блок физ. сектор.
 Сегмент памяти?
 Сколько сегментов памяти содержится в одной странице памяти?
 Сколько байт/килобайт/мегабайт в странице памяти?
 Что такое аппаратный менеджер памяти и что он делает?
 Что такое виртуальная память?
 Как адресуется память?
 Как выглядит адресное пространство, в котором адресуется память?

Группа 12


Account пользователя — содержание.
 Классы пользователей — что это и для чего?
 Группы пользователей — что это и для чего?
 Какие бывают пользователи.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Где хранится профиль пользователя?
Как отличить файлы с персональными настройками пользователя?
Пользователь ftp — как создать.
Как создать почтового пользователя?
Что может изменить пользователь в своей учётной записи.
Дискреционный метод разграничения доступа.
Как временно удалить пользователя.

Группа 13

Флаги доступа к файлам.
Структура дескриптора и его роль в организации доступа.
Бит suid.
Бит sticky.
Режим доступа к файлу

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


а) Список рекомендуемой литературы

основная литература

1. Староверова Н.А., Операционные системы : учебное пособие / Н.А. Староверова, Э.П. Ибрагимова - Казань : Издательство КНИТУ, 2016. - 312 с. - ISBN 978-5-7882-2046-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.iprbookshop.ru/79444.html>
2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 164 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433850>
3. Журавлева, Т. Ю. Практикум по дисциплине «Операционные системы» : автоматизированный практикум / Т. Ю. Журавлева. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 40 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20692.html>

дополнительная литература

1. Кузьмич Р.И. и др., Операционные системы. Учебное пособие. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018.— 122 с.- ISBN:978-5-7638-3949-4. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :[сайт].- URL:<http://www.iprbookshop.ru/100068.html>
2. Гриценко, Ю. Б. Операционные среды, системы и оболочки : учебное пособие / Ю. Б. Гриценко. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2005. — 281 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13954.html>
3. Астахова И.Ф., Компьютерные науки. Операционные системы, сети / Астахова И.Ф., Астанин И.К., Крыжко И.Б., Кубряков Е.А. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 88 с. - ISBN 978-5-9221-1449-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922114493.html>
4. Кондратьев, В. К. Операционные системы и оболочки : учебное пособие / В. К. Кондратьев, О. С. Головина. — М. : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. — 172 с. — ISBN 5-374-00009-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10730.html>
5. Чичев А. А. Операционные системы : учеб.-метод. пособие. Ч. 1 : Работа с операционной системой / А. А. Чичев, Е. Г. Чекал; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий, Каф. информ. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - Загл. с титул. экрана; Электрон. версия печ. публикации. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,87 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/302>


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

учебно-методическая:

1. Рацеев С.М. Лабораторный практикум по программированию : метод. указания. Ульяновск : УлГУ, 2014. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/479/Raceev15.pdf>
2. Чичев, А. А. Операционные системы : учеб.-метод. пособие. Ч. 4 : Работа с операционной системой / А. А. Чичев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. – URL <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4302>
3. Чичев А. А. Администрирование информационных систем : учеб.-метод. пособие. Ч. 1 : Общие вопросы / А. А. Чичев, Е. Г. Чекал; УлГУ, ФМИАТ, Каф. информ. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2018. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,12 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1377>
4. Шиняев С. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Операционные системы» для направлений подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 10.05.01 «Компьютерная безопасность» направленность (профиль/специализация) Математические методы защиты информации / С. А. Шиняев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 324 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8265>

Согласовано:

Г. С. Суборо Полина И. Ю. 19.05.19
 Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

б) профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

Программное и аппаратное обеспечение

Для образовательного процесса лаборатория на 9-10 учебных мест, рабочее место преподавателя.

Каждое учебное место должно быть оснащено двумя ПЭВМ:

- первая (основная) — для выполнения обычных работ, включая программирование и разработку документации, подготовку отчетов.
- вторая (дополнительная) - для выполнения сложных работ приводящих к необходимости переустановки ОС, отладки учебной работы студентов.

Программное обеспечение первой ПЭВМ:

ALTLinux

LibreOffice

ОС MS Windows.

Visual Studio.

MS Office.

Программное обеспечение второй ПЭВМ:


- не регламентируется и устанавливается по мере необходимости и, как правило, в рамках выполнения практических работ.

Требования к аппаратному обеспечению первой ПЭВМ:

- сетевая карта — интегрированная или отдельная 100/1000 Мбит/с;
- видео карта —обеспечивающая разрешение 1920x1080;
- объём оперативной памяти от 4 Гб;
- объём HDD — от 500 Гб;
- DVD-ROM RW,
- внешняя периферия - разъёмы USB.

В лаборатории должно быть не менее трёх отдельных кабельных систем Ethernet на скорость не менее чем 100 Мбит/с:

- общая с розетками на всех учебных местах и рабочих местах преподавателей, подключенная к общеуниверситетской сети с доступом к Интернет;
- локальная с розетками на всех учебных местах и рабочих местах преподавателей с коммутатором не менее чем на 16 портов;
- локальные кабельные системы для кластера с коммутаторами кластера.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:


3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru.> – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web.> – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.


7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru.> – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано:

зам. рект. УИИТ
Должность сотрудника УИИТФФИО

1. Ключикова В.А.
подпись

13.05.2018
дата

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций выделяются диспетчерской службой в процессе разработки расписания занятий.

Семинарские занятия, лабораторные работы, текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в помещении лаборатории, поскольку, как правило, требуют доступа к техническим и программным средствам.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещёнными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации»

Помещение 3/326 - лаборатория для проведения практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций с набором демонстрационного оборудования для обеспечения тематических иллюстраций. Помещение укомплектовано комплектом мебели (посадочных мест: ученических компьютеризованных - 9, некомпьютеризованных — 18, рабочих мест преподавателей - 1).

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающимся) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических возможностей:

- для лиц с нарушением зрения (слабовидящих): в форме электронного документа, индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика, индивидуальные задания и консультация;
- для лиц с нарушением зрения (незрячих): не определены в силу отсутствия в лаборатории материально-технического обеспечения;
- для лиц с нарушением слуха: в форме электронного документа, индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика, индивидуальные задания и консультация;
- для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (самоходящих): в форме электронного документа, индивидуальные задания и консультация;
- для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (колясочников): не определены в силу ограниченности лаборатории.

Примечание. В настоящее время университет не может обеспечить обучение лиц с нарушением зрения (незрячих) и лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (колясочников), поскольку отсутствует необходимое оборудование в аудиториях (в частности, с поддержкой азбуки Брайля), непромаркированы помещения (в частности, лестницы, лифты, туалеты и др. помещения), аудитории недостаточного размера и т. д.

Разработчик Шиняев С.А. / Шиняев С.А.
подпись / ФИО