


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

УТВЕРЖДЕНО
 решением Ученого совета факультета математики,
 информационных и авиационных технологий
 от «16» мая 2023 г., протокол № 4/23
 Председатель М.А. Волков
(подпись, расшифровка подписи)
 «16» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Операционные системы
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Информационной безопасности и теории управления (ИБиТУ)
Курс	2

Специальность: 10.05.01 «Компьютерная безопасность»
код направления (специальности), полное наименование

Специализация: «Математические методы защиты информации»
полное наименование

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

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » 09 2023г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 10 от 15.04.2024 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от ___ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от ___ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Петровичева Юлия Владимировна	ИБиТУ	Ст. преподаватель, к.ф.- м.н.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой
 <i>(подпись)</i> / <u>Андреев А.С.</u> / <i>(Ф.И.О.)</i>
«16» мая 2023 г.

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В дисциплине «Операционные системы» изучаются вопросы, связанные с функционированием вычислительных систем под управлением специальной сложной программы, называемой «операционная система». Эта программа реализует несколько функций для удобства работы пользователей и программистов и для эффективного использования вычислительной системы, в частности: обеспечивает формирование и выполнение на вычислительной системе виртуальной ЭВМ, командами которой являются специально означенные функции программы «операционная система», которые называются «системными вызовами»; в терминах этой ЭВМ разрабатывается всё системное и прикладное программное обеспечение; формирует многозадачную, а иногда и 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,
- 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 ООП ВО

Дисциплина «Операционные системы» изучается в 4 семестре, относится к обязательной части Б1.О и предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность».

Для изучения этой дисциплины необходимы знания и умения, навыки и компетенции, приобретённые при изучении дисциплины «Языки программирования».


Дисциплина закладывает знания, необходимые для создания, управления и конфигурирования операционных систем для конечных пользователей и серверов, являющихся основой современной архитектуры корпоративных систем ИТ, и обеспечения защищённости вычислительных систем от вредоносных программно-технических и информационных воздействий.

Знания по дисциплине используются при изучении «Системы управления базами данных», «Защита в операционных системах», «Основы построения защищённых баз данных», а также будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций в повседневной деятельности и при прохождении производственной и преддипломной практик.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
--	--


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

1	2
ОПК -7 Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	<p>Знать: способы создания программ на языках высокого и низкого уровня; методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач; область применения и особенности системного программирования; иметь представление о сервисах вычислительных систем; способы контроля целостности и защиты программных систем</p> <p>Уметь: осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ; формулировать требования к системному программному обеспечению на основе анализа характеристик предметной области, осуществлять выбор системного программного обеспечения для предметной области; при решении конкретных задач профессионально грамотно использовать свойства операционных систем</p> <p>Владеть: навыками пользования прикладными программами для оценки состояния рынка программного обеспечения и поиска необходимого; инструментальными средствами разработки операционных систем, их оболочек и другого системного программного обеспечения; инструментальными средствами организации контроля целостности и защиты программных систем.</p>
ОПК-12 Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения	<p>Знать: области применения и тенденции развития операционных систем; способы построения современных операционных систем; иметь представление о технологиях разработки операционных систем, их оболочек и другого системного программного обеспечения; основные алгоритмы операционных систем, в частности алгоритмы организации и управления памятью, управлении процессами, распределения ресурсов</p> <p>Уметь: формулировать требования к системному программному обеспечению на основе анализа характеристик предметной области; осуществлять выбор системного программного обеспечения для предметной области, при решении конкретных задач профессионально грамотно использовать свойства операционных систем</p> <p>Владеть: навыками пользования прикладными программами для оценки состояния рынка программного обеспечения и поиск необходимого; навыками практической работы с современными операционными системами; инструментальными средствами разработки операционных систем, их оболочек и другого системного программного обеспечения; инструментальными средствами организации контроля целостности и защиты программных систем.</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 5.

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


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

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - дневная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		4 семестр
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем	80/80*	80/80*
Аудиторные занятия:	80/80*	80/80*
Лекции	32/32*	32/32*
Практические и семинарские занятия	16/16*	16/16*
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	32	32
Самостоятельная работа	64	64
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Лабораторные работы, устный опрос	Лабораторные работы, устный опрос
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен)	36	36
Всего часов по дисциплине	180	180

*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения

4.3. Распределение часов по темам и видам учебной работы: Форма обучения очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	Форма текущего контроля знаний
		лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Введение							
1.1. Предмет дисциплины	8	2		2	2*	4	Лабораторная работа
1.2. Основные функции ОС. Понятие прерывания	10	2	2	2		4	Лабораторная работа
Раздел 2. Дистрибутивы							
2.1. Дистрибутивы Unix и Linux.	8	2		2	2*	4	Лабораторная работа
2.2. Структура Unix/Linux	10	2	2	2		4	Лабораторная

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

							работа
2.3. Документация в Unix/Linux.	8	2		2		4	Лабораторная работа
Раздел 3. Файловые системы							
3.1. Устройство винчестеров. Загрузчики	10	2	2	2	2*	4	Лабораторная работа
3.2. Структура файловой системы	8	2		2		4	Лабораторная работа
Раздел 4. Процессы и память							
4.1. Процессы, подпроцессы и потоки	10	2	2	2	2*	4	Лабораторная работа
4.2. Управление процессами	8	2		2		4	Устный опрос
4.3. Взаимодействие процессов	10	2	2	2		4	Устный опрос
4.4. Управление памятью	8	2		2		4	Лабораторная работа
Раздел 5. Работа с ОС и оболочками							
5.1. Основные команды Unix	10	2	2	2		4	Лабораторная работа
5.2. Основные конфигурационные файлы Linux/FreeBSD	8	2		2		4	Устный опрос
5.3. Конфигурирование и регенерация ядра Linux/FreeBSD	10	2	2	2		4	Лабораторная работа
5.4. Задачи администратора по управлению системой	8	2		2		4	Лабораторная работа
5.5. Задачи администратора по управлению пользователями. Протокол X. Сервер X	10	2	2	2		4	Устный опрос
Экзамен	36						
Итого:	180	32	16	32	8*	64	

**занятия в интерактивной форме*

4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА (МОДУЛЯ)


Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Предмет дисциплины. Исторические сведения об операционных системах. Дендрограмма версий и реализаций. 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. Понятие прерывания. Программно-аппаратная реализация. Алгоритм обработки прерывания.

Раздел 2. ДИСТРИБУТИВЫ ОС

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

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

Unix/Linux.

2.2. Структура Unix/Linux. Процесс загрузки ОС. Загрузчики lilo, grub. Процесс загрузки ОС: схема SystemV, схема BSD. Стартовые скрипты rc.*. Скрипты каталога init.d, уровневые каталоги rc.N. Структура каталога «/». 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. Устройство винчестеров. Форматы разбиения дисков на 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.

3.2. Операционнозависимость файловых систем. Файловые системы ufs/ufs2, ext-2/3/4, ntfs, fat12/16/32, 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 и ПАМЯТЬ

4.1. Процессы, подпроцессы и потоки. Создание процессов. Контекст процесса и PCB. Жизненный цикл процесса. Функции fork(), exec(). Создание потоков. Управление потоками. Функция pthread(). 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.

4.4. Управление памятью. Архитектура ЭВМ, страницы и сегменты. Функции ОС по управлению памятью. Связывание адресов. Виртуальная память и её реализация. Алгоритмы управления сегментами и страницами. Swaping и paging.


Раздел 5. РАБОТА С ОС И ОБОЛОЧКАМИ

5.1. 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.

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

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

5.4. 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 логирова-

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

ния: syslog.conf, newsyslog.conf.

5.5. 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.

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

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ


Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом дисциплины.

Темы практических занятий:


1. Предмет дисциплины «Операционные системы» и его место в системе наук.
2. Основные функции ОС. Понятие прерывания.
3. Дистрибутивы Unix и Linux.
4. Структура Unix/Linux..
5. Документация в Unix/Linux.
6. Устройство винчестеров.
7. Файловые системы ufs/ufs2, ext-2/3/4, ntfs, fat12/16/32, iso9660. Структура файловой системы.
8. Процессы, подпроцессы и потоки.
9. Управление процессами
10. Взаимодействие процессов.
11. Управление памятью. Swaping и paging.
12. Основные команды Unix.
13. Основные конфигурационные файлы Linux/FreeBSD.
14. Конфигурирование и регенерация ядра Linux/FreeBSD.
15. Задачи администратора по управлению системой.
16. Задачи администратора по управлению пользователями. Протокол X. Сервер X.

Перечень вопросов для практических занятий:

- 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.
- Терминал, консоль и командная строка. Что такое командная оболочка?
- Что такое команда в ОС Linux?
- Как появляются в системе man'ы?
- Процесс в ОС — определение и состав.
- Как ОС создаёт процесс?
- Что такое pid?
- Что такое подпроцесс?
- Что такое PCB?
- Что такое контекст процесса?
- Что такое адресное пространство процесса?

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

- Какого объёма адресное пространство процесса? Жизненный цикл процесса.
- Что такое состояние процесса?
- Что такое счётчик команд?
- Где хранится счётчик команд?
- Какого размера (бит/байт/килобайт/мегабайт) счётчик команд?
- Что происходит со счётчиком команд, когда процесс прерывается? Какое отношение имеет счётчик команд к процессу?
- Процесс `init` — `id` процесса и назначение этого 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?
- Что такое поток?
- Сколько потоков может быть в процессе?
- Как планируется выполнение потоков в `linux`?
- Сколько разниц между потоком и подпроцессом?
- 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 «полуторный загрузчик» и где он находится?
- 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?
- 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..
- Ф. с.: сектор vs кластер.
- Ф. с.: сектор vs блок.
- 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`.

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

- 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.?
- Как увидеть index файла?
- Что такое index файла?
- Типы файлов в linux.
- Что такое файлы типов fifo, socket, блокового и символического устройств? Iso 9660 — это что?
- Файловая система ext2/3/4.
- Файловая система ufs.
- Структура файловой системы ntfs.
- Из чего состоит файловая система FAT32?
- Команда fsck — назначение и использование.
- Что такое суперблок?
- Сколько суперблоков на hdd? Где находится суперблок?

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Полные задания (при необходимости, с вариантами) лабораторных работ даются студентам в электронном виде, а также приводятся в учебно-методических пособиях. Там же (в смысле, и в приложениях к заданиям и в пособиях) приводятся подсказки, рекомендации и дополнительная информация к выполнению работ.


№	Компетенции	Название лабораторной работы
1	ОПК-7, ОПК-12	Работа № 1. Создание пользователя
2	ОПК-7, ОПК-12	Работа № 2. Терминал: команды работы с файлами
3	ОПК-7, ОПК-12	Работа № 3. Терминал: команды окружения
4	ОПК-7, ОПК-12	Работа № 4. Терминал: редактор
5	ОПК-7, ОПК-12	Работа № 5. Установка атрибутов файлов
6	ОПК-7, ОПК-12	Работа № 6. BASH-программирование
7	ОПК-7, ОПК-12	Работа № 7. Файловый менеджер
8	ОПК-7, ОПК-12	Работа № 8. Управление процессами
9	ОПК-7, ОПК-12	Работа № 9. Установка ОС LINUX и Windows
10	ОПК-7, ОПК-12	Работа № 10. Установка 4-х ОС НА ПЭВМ
11	ОПК-7, ОПК-12	Работа № 11. Программирование: работа с процессорами
12	ОПК-7, ОПК-12	Работа № 12. Программирование: учет пользователей

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

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

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ


№	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

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


7	Особенности архитектуры «виртуальная машина»
8	Особенности микроядерной архитектуры
9	Классификации операционных систем
10	Понятие процесса
11	PCB и контекст процесса
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

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ


Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
1	2	3	4
Раздел 1. Тема 1.1. Предмет дисциплины	Проработка учебного материала, подготовка к	4	Лабораторная работа № 1

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

	сдаче экзамена, лабораторная работа		
Раздел 1. Тема 1.2. Основные функции ОС. Понятие прерывания	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, лабораторная работа	4	Лабораторная работа № 2
Раздел 2. Тема 2.1. Дистрибутивы Unix и Linux.	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, лабораторная работа	4	Лабораторная работа № 3
Раздел 2. Тема 2.2. Структура Unix/Linux	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, лабораторная работа	4	Лабораторная работа № 4
Раздел 2. Тема 2.3. Документация в Unix/Linux.	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, лабораторная работа	4	Лабораторная работа № 5
Раздел 3. Тема 3.1. Устройство винчестеров. Загрузчики	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, лабораторная работа	4	Лабораторная работа № 6
Раздел 3. Тема 3.2. Структура файловой системы	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, лабораторная работа	4	Лабораторная работа № 7
Раздел 4. Тема 4.1. Процессы, подпроцессы и потоки	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, лабораторная работа	4	Лабораторная работа № 8
Раздел 4. Тема 4.2. Управление процессами	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, лабораторная работа	4	Устный опрос
Раздел 4. Тема 4.3. Взаимодействие процессов	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, лабораторная работа	4	Устный опрос
Раздел 4. Тема 4.4. Управление памятью	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, лабораторная работа	4	Лабораторная работа № 9
Раздел 5. Тема 5.1. Основные команды Unix	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, лабораторная работа	4	Лабораторная работа № 10
Раздел 5. Тема 5.2. Основные конфигурационные файлы Linux/FreeBSD	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, лабораторная работа	4	Устный опрос

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

Раздел 5. Тема 5.3. Конфигурирование и регенерация ядра Linux FreeBSD	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, лабораторная работа	4	Лабораторная работа № 11
Раздел 5. Тема 5.4. Задачи администратора по управлению системой	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, лабораторная работа	4	Лабораторная работа № 12
Раздел 5. Тема 5.5. Задачи администратора по управлению пользователями. Протокол X. Сервер X	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, лабораторная работа	4	Устный опрос
Итого		64	

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

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы:

основная

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490157>

2. Зайцев, Е. И. Операционные системы : учебное пособие / Е. И. Зайцев, Р. Ф. Халабия. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226634>

дополнительная

1. 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>

2. Бакланова, О. Е. Информационные системы : учебное пособие / О. Е. Бакланова. — Москва : Евразийский открытый институт, 2008. — 290 с. — ISBN 978-5-374-00052-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/10682.html>

3. Филиппов, А. А. Операционные системы : учебное пособие / А. А. Филиппов. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-9795-2129-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121273.html>

4. Чичев А. А. Операционные системы : учебное пособие. Ч. 4 : Работа с операционной системой / А. А. Чичев, Е. Г. Чекал; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий, Каф. информ. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,63 Мб). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4302>


учебно-методическая


1. Петровичева Ю. В. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Операционные системы» для студентов специалитета по специальности 10.05.03, 10.05.01 очной формы обучения / Ю. В. Петровичева. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 24 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13996>

2. Рацев С.М. Лабораторный практикум по программированию : метод. указания. Ульяновск: УлГУ, 2014. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/479>

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). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1377>

Согласовано:

Ведущий специалист НБ УлГУ / Терехина Л.А. /  / 04.05.2023 /
 должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

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

б) Программное обеспечение

Для образовательного процесса по данной дисциплине необходим стационарный класс ПК с установленным следующим программным обеспечением: операционная среда ОС Windows 10, Microsoft Windows Server, BaseAlt (Альт Рабочая станция, Альт сервер), Kali, MS SQL Server 2008-2012, Oracle 10g – Oracle 11g, MS Office Visio.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].


3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

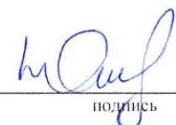
4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

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

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

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 04.05.2023
Должность сотрудника УНТТ ФИО подпись дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций и практических занятий укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Помещения для самостоятельной работы обеспечены Wi-Fi с доступом к сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.


Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории. Оборудование учебной лаборатории: посадочные места по количеству студентов. Технические средства обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением: операционная среда ОС Windows 10, Microsoft Windows Server, BaseAlt (Альт Рабочая станция, Альт сервер), Kali. пакеты прикладных программ, в том числе установленная среда разработки на языках C#, C++, Java, системы управления базами данных: Oracle 10g – Oracle 11g, MS Office Visio.

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: в форме электронного документа, индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика, индивидуальные задания и консультация;
- 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: в форме электронного документа, индивидуальные задания и консультация.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик:  старший преподаватель Петровичева Юлия Владимировна
подпись должность ФИО

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/в ы- пускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1	Андреев А.С.		15.04.2024

б) Программное обеспечение: МойОфис Стандартный, Альт Рабочая станция 8.*в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы***1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. Базы данных периодических изданий: eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

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