

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Российский государственный гуманитарный университет»
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)**

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Факультет информационных систем и безопасности
Кафедра информационной безопасности

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

10.03.01 Информационная безопасность

Код и наименование направления подготовки/специальности

**«Безопасность автоматизированных систем
(по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)»**,

Наименование направленности (профиля)/ специализации

Уровень высшего образования: *бакалавриат*

Форма обучения: *очная*

РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов

Москва 2023

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Рабочая программа дисциплины

Составитель(и):
к.т.н., доцент Д.Ю. Клехо

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры
Информационной безопасности
№ 8 от 15.04.2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций	4
1.3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
2.	Структура дисциплины	5
3.	Содержание дисциплины	5
4.	Образовательные технологии	6
5.	Оценка планируемых результатов обучения	7
5.1	Система оценивания	7
5.2	Критерии выставления оценки по дисциплине.....	8
5.3	Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
6.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
6.1	Список источников и литературы	10
6.2	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».	11
6.3	Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы.....	11
7.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	11
8.	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	12
9.	Методические материалы	13
9.1	Планы практических занятий	13
	Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	17

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на приобретение способности устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, способности разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, способности разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, а также приобретения практических навыков и умений, необходимых для научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности.

Задачи дисциплины:

- Получения студентами представлений о составе и функциях операционных систем (ОС), их архитектуре и классификации, основных понятиях и определениях.
- Выработки системы знаний о принципах построения ОС, вычислительных процессах и ресурсах.
- Получения студентами представления об организации локальных и глобальных сетей с использованием ОС.
- Приобретение навыков по конфигурированию, администрированию, защите и управлению процессами ОС.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Анализирует имеющиеся ресурсы и ограничения, оценивает и выбирает оптимальные способы решения поставленных задач	Знать: особенности и назначение операционных систем;
	УК-2.2 Способен использовать знания о важнейших нормах, институтах и отраслях действующего российского права для определения круга задач и оптимальных способов их решения	Уметь: определять предметную область изучения; Владеть: информацией о составе и функциях операционных систем.
ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает классификацию современных компьютерных систем, типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей; назначение, функции и обобщенную структуру операционных систем; назначение и основные компоненты систем баз данных	Знать: функцию и архитектуру операционных систем;
	ОПК-2.2 Умеет применять типовые программные средства сервисного назначения и пользоваться	Уметь: предложить способы реализации прикладных программных сред;

	сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет	
	ОПК-2.3 Владеет навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет; применения технических и программных средств тестирования с целью определения исправности компьютера и оценки его производительности	Владеть: методами и средствами выбора оптимальной ОС для решения задач автоматизированной обработки данных конкретной предметной области.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин и прохождения практик: Информатика.

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: «Теория информации», «Сети и системы передачи информации», «Программно-аппаратные средства защиты информации».

2. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 академических часов.

Структура дисциплины для очной формы обучения

Объем дисциплины в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Семестр	Тип учебных занятий	Количество часов
4	Лекции	36
4	Практические занятия	46
Всего:		82

Объем дисциплины в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 98 академических часов.

3. Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.	Раздел 1. Назначение и функции ОС. Принципы построения ОС.	Назначение и функции ОС. Принципы построения ОС. Требования, предъявляемые к ОС. Эволюция ОС. Особенности современного этапа развития ОС. Понятие операционной среды.
2.	Раздел 2. Понятие вычислительного процесса и ресурса.	Диаграмма состояний процесса. Процессы и тренды. Классификация ОС. Функциональные компоненты ОС. Управление процессами. Управление памятью. Управление файлами и внешними устройствами.

3.	Раздел 3. Классификация ОС. Функциональные компоненты ОС.	Архитектура ОС. Ядро и вспомогательные модули ОС. Ядро в привилегированном режиме. Много-слойная структура ОС. Микроядерная архитектура ОС
4.	Раздел 4. Монолитные ОС.	Монолитные ОС. Распределение и использование ресурсов в ОС. Совместимость и множественные прикладные среды. 4.3.5 Способы реализации прикладных программных сред. Система ввода-вывода. Подсистема буферизации. Буферный кэш. Драйверы. Организация связи ядра ОС с драйверами. Управление задачами в ОС. Планирование и диспетчеризация процессов и задач.
5.	Раздел 5. Способы реализации прикладных программных сред.	Способы реализации прикладных программных сред. Система ввода-вывода. Подсистема буферизации. Буферный кэш. Драйверы. Организация связи ядра ОС с драйверами. Управление задачами в ОС. Планирование и диспетчеризация процессов и задач.
6.	Раздел 6. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, в системах реального времени.	Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, в системах реального времени. Мультипроцессорная обработка. Создание процессов и потоков.
7.	Раздел 7. Планирование и диспетчеризация.	Планирование и диспетчеризация. Управление памятью в ОС. Свопинг и виртуальная память. Сегментный, страничный, сегментно-страничный способ организации памяти. Алгоритмы обработки запросов на выделение памяти. Алгоритмы «откачки» и «подкачки» страниц.
8.	Раздел 8. Современные ОС. Семейство операционных систем UNIX.	Современные ОС. Семейство операционных систем UNIX. Общая характеристика, особенности архитектуры, основные понятия. Состав базовых команд ОС UNIX (Linux). Встроенные и внешние команды. Аргументы команд, перенаправление ввода-вывода. Языки пакетной обработки Shell и Cshell - оболочки системы.
9.	Раздел 9. Межпроцессные коммуникации в UNIX. Операционная система Linux. Семейство операционных систем OS/2 Warp компании IBM.	Межпроцессные коммуникации в UNIX. Операционная система Linux. Семейство операционных систем OS/2 Warp компании IBM. Архитектура и основные возможности OS/2 Warp 4.5. Сетевая ОС реального времени QNX.

4. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Раздел 2. Понятие вычислительного процесса и ресурса.	Лекция 2.	Лекция с использованием видеоматериалов. Компьютерное тестирование по изученным темам.
2.	Раздел 3. Классификация ОС. Функциональные компоненты ОС.	Самостоятельная работа.	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной

			почты.
3.	Раздел 4. Монолитные ОС.	Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов
4.	Раздел 5. Способы реализации прикладных программных сред.	Лекция 5 Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов. Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты.
5.	Раздел 6. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, в системах реального времени.	Лекция 6 Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты.
6.	Раздел 7. Планирование и диспетчеризация.	Лекция 7	Лекция с использованием видеоматериалов.
7.	Раздел 8. Современные ОС. Семейство операционных систем UNIX.	Практическое занятие.	Компьютерное тестирование по изученным темам.
8.	Раздел 9. Межпроцесные коммуникации в UNIX. Операционная система Linux. Семейство операционных систем OS/2 Warp компании IBM.	Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1 Система оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- выполнение практических работ	10 баллов	30 баллов
- контрольная работа в форме компьютерного тестирования (темы 1-2)	15 баллов	15 баллов
- контрольная работа в форме компьютерного тестирования (темы 3-8)	15 баллов	15 баллов
Промежуточная аттестация – экзамен (экзамен по билетам)		40 баллов

Итого за семестр	100 баллов
-------------------------	-------------------

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

5.2 Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ A,B	отлично	Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».
82-68/ C	хорошо	Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».
67-50/ D,E	удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».
49-0/	неудовлет-	Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
F,FX	ворительно	<p>занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

5.3 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Примерные вопросы на компьютерное тестирование - *проверка сформированности компетенций - УК-2, ОПК-2.:*

1. Назначение и функции ОС.
2. Принципы построения ОС.
3. Требования, предъявляемые к ОС.
4. Эволюция ОС. Особенности современного этапа развития ОС.
5. Понятие операционной среды.
6. Понятие вычислительного процесса и ресурса.
7. Диаграмма состояний процесса. Процессы и тренды.
8. Классификация ОС. Функциональные компоненты ОС.
9. Управление процессами. Управление памятью. Управление файлами и внешними устройствами.
10. Архитектура ОС.
11. Ядро и вспомогательные модули ОС. Многослойная структура ОС.
12. Микроядерная архитектура ОС. Монолитные ОС.
13. Распределение и использование ресурсов в ОС. Совместимость и множественные прикладные среды.
14. Способы реализации прикладных программных сред. Система ввода-вывода.
15. Подсистема буферизации. Буферный кэш.
16. Драйверы. Организация связи ядра ОС с драйверами.
17. Управление задачами в ОС. Планирование и диспетчеризация процессов и задач.
18. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, в системах реального времени. Мультипроцессорная обработка.
19. Создание процессов и потоков. Планирование и диспетчеризация. Управление памятью в ОС.
20. Свопинг и виртуальная память. Сегментный, страничный, сегментно-страничный способ организации памяти.
21. Алгоритмы обработки запросов на выделение памяти. Алгоритмы «откачки» и «подкачки» страниц.
22. Современные ОС.
23. Семейство операционных систем UNIX. Общая характеристика, особенности архитектуры, основные понятия.
24. Состав базовых команд ОС UNIX (Linux).
25. Встроенные и внешние команды. Аргументы команд, перенаправление ввода-вывода.
26. Языки пакетной обработки Shell и Cshell - оболочки системы.
27. Межпроцессные коммуникации в UNIX.
28. Операционная система Linux.
29. Семейство операционных систем OS/2 Warp компании IBM.
30. Архитектура и основные возможности OS/2 Warp 4.5.

31. Сетевая ОС реального времени QNX.

Вопросы промежуточного контроля (экзамен) - проверка сформированности компетенций - УК-2, ОПК-2.:

1. Что такое операционная система (ОС)? Какие классы ОС вы знаете?
2. Перечислите основные требования, предъявляемые к ОС .
3. Перечислите принципы построения ОС.
4. Что понимается под термином « операционная среда»?
5. Что понимают под вычислительным процессом и ресурсом?
6. Приведите классификацию ОС.
7. Что понимают под функциональными компонентами ОС?
8. Назовите основные элементы архитектуры ОС.
10. Что означают термины: микроядерная архитектура ОС?
11. Дайте определение монолитной ОС.
12. Перечислите способы реализации прикладных программных сред.
13. Что понимается под «откачкой и подкачкой страниц»?.
14. Дайте определение терминов «буферный кэш», драйверы, система ввода-вывода. Их назначение?
15. В чем состоит планирование и диспетчеризация процессов и задач ОС?
16. Раскройте смысл терминов «своинг», «виртуальная память».
17. Перечислите способы организации памяти.
18. Охарактеризуйте семейство ОС UNIX.
19. В чем назначение сетевых ОС?
20. Охарактеризуйте семейство ОС Linux..
21. Характеристики семейства операционных систем OS/2 Warp компании IBM.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**6.1 Список источников и литературы**

Литература

Основная

1. Куль Т.П. Операционные системы / Мн.:РИПО, 2015. - 312 с.
2. Партыка Т.Л., Попов И.И. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 560 с.
3. Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие / М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.
4. Максимов Н.В., Попов И.И. Компьютерные сети: Учебное пособие для студ. учреждений СПО / 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с.
5. Григорьев А.А. Методы и алгоритмы обработки данных. Учебное пособие. Москва ИНФРА-М, 2017 – 256 с.

Дополнительная

1. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы. Учебник/ М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 544 с.
2. Царев Р.Ю., Пупков А.Н., Самарин В.В. Теоретические основы информатики. Краснояр.: СФУ, 2015. - 176 с.
3. Безручко В.Т. Информатика (курс лекций). М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.
4. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учеб. пособие / М. :КУРС : ИНФРА-М, 2017. — 336 с.
5. Шандриков А.С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения: Учебное

пособие / Мн.: РИПО, 2014. - 304 с.

6. Сидорова-Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с.

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

1. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система.
2. <http://window.edu.ru> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
3. <http://encyclopedia.ru> – онлайн-энциклопедия.
4. <http://www.informio.ru> – Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений.
<http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс. Правовая поддержка

Национальная электронная библиотека (НЭБ) www.rusneb.ru
 ELibrary.ru Научная электронная библиотека www.elibrary.ru
 Электронная библиотека Grebennikon.ru www.grebennikon.ru
 Cambridge University Press
 ProQuest Dissertation & Theses Global
 SAGE Journals
 Taylor and Francis
 JSTOR

6.3 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Доступ к профессиональным базам данных: <https://liber.rsuh.ru/ru/bases>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс
2. Гарант

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения дисциплины используется материально-техническая база образовательного учреждения:

- 1) для лекционных занятий - учебная аудитория, доска, компьютер или ноутбук, проектор (стационарный или переносной) для демонстрации учебных материалов.

Состав программного обеспечения:

1. Windows
2. Microsoft Office
3. Kaspersky Endpoint Security

- 2) для практических занятий – компьютерный класс или лаборатория, доска, проектор (стационарный или переносной), компьютер или ноутбук для преподавателя, компьютеры для обучающихся.

Состав программного обеспечения:

1. Windows
2. Microsoft Office
3. Kaspersky Endpoint Security
4. Mozilla Firefox
5. ОС «Альт Образование» 8

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом; обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; письменные задания оформляются увеличенным шрифтом; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих: лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме; экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих: в печатной форме, в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих: устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE; дисплеем Брайля PAC Mate 20; принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих: автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих; акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1; компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

9. Методические материалы

9.1 Планы практических занятий

Практическая работа 1. Тема 3. Знакомство с ОС UNIX.

Задания.

1. Освоить работу с командами в консоли ОС UNIX.
2. Освоить управление файлами и каталогами.

Указания по выполнению заданий:

Задание 1.

1. Войдите в систему, используя имя пользователя и пароль, выданные вам преподавателем.
2. Определите имя машины. Найдите две разные команды, которыми можно это сделать.
3. Определите архитектуру процессора машины, используемой вами.
4. Выведите на экран время и дату в формате «31/12/2099 23:59».
5. Выведите на экран полный список алиасов пользователя. Создайте алиас для команды **newdate**, чтобы она выводила дату в формате «31/12/2099 23:59».
6. Выведите на экран переменные среды. Объясните, что означают переменные SHELL, USER, PATH, HOME, LANG, MAIL, PS1.
7. Измените переменную PS1, что изменилось?
8. Запустите приложение **bash**, изменив переменную домашнего каталога пользователя.

Проверьте, что изменения вступили в силу. Как это можно сделать?

9. Определите местоположение в системе файла вызываемого командой **bash**, используя команду **which**.

Задание 2.

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога, объясните структуру абсолютного пути к каталогу.
2. Выведите на экран содержимое корневого каталога системы. Опишите назначение основных каталогов системы.
3. Выведите на экран информацию о вашем пользователе в файле **/etc/passwd**, используя команду **grep**.
4. Выведите «длинный список» файлов (в том числе скрытых), содержащихся в вашем домашнем каталоге. Опишите, что обозначают все столбцы списка.
5. Изучите самостоятельно для каких целей служат спецсимволы **^**, **!** и фигурные скобки (**{}**), создайте файлы, которые можно использовать для проверки работы этих спецсимволов.

Создание структуры веб-сайта

1. Создайте каталоги **~/html** и **~/archive**.
2. Выведите на экран содержимое каталога **/usr/share**. Ограничьте длину результата 5 строками. Запишите результат работы команды в файл **index.html** в каталоге с сайтом.
3. Проверьте количество строк в файле **index.html**. Выведите на экран содержимое файла **index.html**.
4. Переименуйте каталог **html** в **html_public**.
5. Создайте копию файла **index.html** в **~/archive**.

6. Выведите список файлов в домашнем каталоге, отсортировав их в порядке, обратном алфавитному. Сохраните вывод в файл `~/html_public/home.html`.

7. Скопируйте в домашний каталог файл `home.html`.

8. Создайте символическую ссылку к файлу `index.html` с именем `~/html_public/link_s.html` и жесткую ссылку к этому же файлу с именем `~/html_public/link_h.html`.

9. Удалите файл `index.html` так, чтобы ссылка `link_s.html` оказалась «сломанной». Попробуйте открыть содержимое файлов `link_s.html` и `link_h.html`. Прокомментируйте результат.

10. Определите место, занимаемое в системе вашим сайтом (каталогами `html_public` и `archive`).

Практическая работа 2. Тема 5. Управление процессами.

Задания:

1. Ввод на экран листинг характеристик процессов.
2. Управление значением приоритета процесса.
3. Перевод задания с процедурой в различные режимы.
4. Произвести эксперименты.

Указания по выполнению заданий:

1. Выведите на экран листинг характеристик (в длинном и коротком форматах) процессов, инициализированных с Вашего терминала. Проанализируйте и объясните содержание каждого поля сообщения.
2. Выведите на экран листинг характеристик всех процессов. Используйте при необходимости конвейер с `more` для страничного просмотра листинга. Какой процесс является родительским для большинства процессов? Что означает символ `?` в поле управляющий терминал процесса?
3. Выведите на экран листинг процессов, запущенных конкретным пользователем. Какой ключ пришлось использовать? Что говорит значение `?` в поле управляющий терминал процесса?
4. Разработайте и запустите простейшую процедуру в фоновом режиме с бесконечным циклом выполнения, предусматривающую, например, перенаправление вывода какихто сообщений в файл или в фиктивный файл, и использующую команду `sleep` для сокращения частоты циклов процедуры.
5. Выполните п. 1. Объясните изменения в листинге характеристик процессов.
6. Понижьте значение приоритета процедуры. На что и как повлияет эта операция при управлении вычислительным процессом системы? Как отразятся ее результаты в описателях процессов?
7. Проанализируйте листинг процессов. Какой процесс является родительским для процедуры.
8. Выйдите из системы и войдите заново. Проанализируйте листинг процессов. Объясните изменения в системе.
9. Запустите процедуру в фоновом режиме, но предусмотрите ее защиту от прерывания при выходе из системы.
10. Выполните п.6. Объясните изменения PPID процедуры.
11. Завершите выполнение процесса процедуры.

12. Запустите процедуру в интерактивном режиме с перенаправлением вывода в соответствующий файл.
13. Переведите задание с процедурой в фоновый режим и проанализируйте сообщение на экране. Что пришлось дополнительно сделать? Как выглядят приостановленные процессы в листинге команды ps?
14. Переведите задание с процедурой в интерактивный режим и проанализируйте сообщение на экране.
15. Завершите выполнение процедуры и проанализируйте сообщение на экране.
16. Поставьте эксперимент, позволяющий определить, что будет происходить с процедурой, запущенной в фоновом режиме, в случае попытки ввода с клавиатуры. Как все-таки обеспечить ввод?
17. Поставьте эксперимент, иллюстрирующий относительные скорости выполнения нескольких фоновых процессов, запущенных с разными значениями поправки к приоритету. Завершите сразу все фоновые процессы одной командой rkill. Какие опции команды пришлось использовать для выделения фоновых процессов, запущенных с Вашего терминала?

Практическая работа 3. Тема 6. Программирование на языке shell..

Задания:

1. Реализовать различные shell-процедуры.

Указания по выполнению заданий:

1. Написать shell-процедуру, которая:
 - вводит передаваемое в качестве 1-го параметра количество символьных строк;
 - в каждой введенной строке ищет подстроку, передаваемую в качестве второго параметра; заменяет каждую найденную подстроку на строку, передаваемую в качестве третьего параметра;
 - выводит на экран каждую введенную строку и соответствующую ей новую строку.
2. Написать shell-процедуру, которая:
 - вводит 2 символьные строки; в каждой введенной строке ищет подстроку, передаваемую в качестве параметра;
 - заменяет каждую найденную подстроку на пробел;
 - образует из полученных строк третью строку так, чтобы в ней чередовались слова из первой и второй строк;
 - выводит на экран введенные строки и новую строку.
3. Написать shell-процедуру, которая:
 - вводит символьную строку;
 - во введенной строке ищет подстроку, передаваемую в качестве первого параметра;
 - вставляет после каждой найденной подстроки символ, передаваемый в качестве второго параметра;
 - удаляет из полученной строки символ, передаваемый в качестве третьего параметра; выводит на экран введенную и новую строку.
4. Написать shell-процедуру, которая:
 - вводит символьную строку;
 - проверяет введенную строку на совпадение со строкой, переданной в качестве 1-го параметра;
 - если строки совпадают, то выдает на экран приглашение повторить ввод;
 - если не совпадают, то сравнивает длину введенной строки с длиной 2-го параметра, и, в случае их равенства, выводит на экран введенную строку в обратном порядке составляющих ее символов.

Практическая работа 4. Тема 9. Программирование на языке shell..

Задания:

1. Набрать текст программы по заданию преподавателя.
2. Откомпилировать программу.
3. Запустить программу на исполнение.

Указания по выполнению заданий:

1. Набрать текст программы во встроенном редакторе, или взять готовый текстовый файл.
2. Сделать текущим каталог, где находится текст программы. Для этого можно воспользоваться командами **# cd <имя_директории>** (- сменить текущую директорию на указанную) или **# cd .** (- подняться на уровень выше).
3. Просмотреть содержимое директории, воспользовавшись командой **# ls** .
4. Откомпилировать программу, воспользовавшись встроенным компилятором - GCC.
5. Написать в командной строке **# gcc <имя_файла>**. (Если в тексте программы есть ошибки, то они будут выведены на экран. Если ошибок нет, будет создан файл **a.out** – это и есть исполняемый файл программы.)
6. Запустить файл на исполнение.
7. В командной строке написать **# `pwd`/a.out .**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой информационной безопасности.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на приобретение способности устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, способности разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, способности разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, а также приобретения практических навыков и умений, необходимых для научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности.

Задачи:

- Получения студентами представлений о составе и функциях операционных систем (ОС), их архитектуре и классификации, основных понятиях и определениях.
- Выработки системы знаний о принципах построения ОС, вычислительных процессах и ресурсах.
- Получения студентами представления об организации локальных и глобальных сетей с использованием ОС.
- Приобретение навыков по конфигурированию, администрированию, защите и управлению процессами ОС.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- ОПК-2 - Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать: особенности, назначение, функции и архитектуру операционных систем, влияние различных ОС, используемых в современных информационных системах на организацию вычислительного процесса, теоретические сведения о создании и внедрении в рабочий процесс программно-аппаратных комплексов.

Уметь: Определять предметную область изучения, предлагать способы реализации прикладных программных сред, предлагать способы управления задачами ОС, разрабатывать техническое задание на оснащение отделов, лабораторий и офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

Владеть: информацией о составе и функциях ОС, методами и средствами выбора оптимальной ОС для решения задач автоматизированной обработки данных конкретной предметной области, способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, навыками разработки компонентов аппаратно-программных

комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетные единицы.