

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Северо-Кавказский филиал

ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

Утверждаю

Зам. директора по УВР

Жуковский А. Г.

«24» 08 2022 г.

Распределенные операционные системы ФТД.02

рабочая программа дисциплины

Кафедра **«Информатика и вычислительная техника»**

Направление подготовки: **10.03.01 Информационная безопасность**

Профиль: **Безопасность компьютерных систем.**

Формы обучения: **очная**

**Распределение часов дисциплины по семестрам (для очной формы обучения),
курсам (для заочной формы обучения)**

Вид учебной работы	ОФ		ЗФ	
	ЗЕ	часов	ЗЕ	часов
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам, курсам):	2	72/5сем		
Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):		36/5сем		
Лекции		18/5сем		
Лабораторных работ				
Практических занятий		18/5сем		
Семинаров				
Самостоятельная работа		36/5сем		
Контроль				
Число контрольных работ (по курсам)				
Число КР (по семестрам)				
Число КП (по семестрам)				
Число зачетов с разбивкой по семестрам		1/5сем		
Число экзаменов с разбивкой по семестрам (курсам)				

Программу составил:

Доцент кафедры ИВТ, к.т.н. Швидченко С. А.

Рецензент(ы):

Профессор кафедры ИВТ, д. т. н., профессор Соколов С. В.

Рабочая программа дисциплины

«Распределенные операционные системы»

Разработана в соответствии с ФГОС ВО:

направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября 2020г. №1427.

Составлена на основании учебных планов

направления 10.03.01 «Информационная безопасность», профиля «Безопасность компьютерных систем», одобренного Учёным советом СКФ МТУСИ, протокол № 9 от 25.04.2022, и утвержденного директором СКФ МТУСИ 25.04.2022 г.

Одобрена на заседании кафедры

"Информатика и вычислительная техника"

Протокол от «29» 08 2022г. № 1

Зав. кафедрой  С. В. Соколов

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
« Информатика и вычислительная техника»

Протокол от «__» _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
« Информатика и вычислительная техника»

Протокол от «__» _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
« Информатика и вычислительная техника»

Протокол от «__» _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
« Информатика и вычислительная техника»

Протокол от «__» _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____

1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Распределенные операционные системы» является формирование у студентов представлений о современных операционных системах, новейших направлениях в области создания операционных систем (ОС), назначении, составе и функциях ОС, классификации операционных систем, инсталляции, конфигурировании и начальной загрузке ОС, законах эволюции программного обеспечения и ОС, расширении возможностей пользователя, обеспечении жизнеспособности ОС, об операционных оболочках, локальных и глобальных сетях, сетевых ОС и сетевых технологиях, тенденциях и перспективах развития распределенных операционных сред.

С учетом специфики СКФ МТУСИ задачами дисциплины являются: приобретение практических навыков по организации файлового сервера, установке сетевой ОС, работы в сети со средствами защиты информации в сети и с использованием современных инструментальных средств, с путеводителями (навигаторами), с программными средствами человеко-машинного интерфейса: мультимедиа и гипермедиа; аудио и сенсорного сопровождения, с элементами системной интеграции.

2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способность решать профессиональные задачи в соответствии с **эксплуатационным видом деятельности**.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной)
ОПК-1.1: Способен разрабатывать и реализовывать политики управления доступом в компьютерных системах
Знать: Основные определения и понятия политики управления доступом; понимать связь между программным и аппаратным обеспечением операционных систем и программно-аппаратных комплексов в компьютерных системах Основные виды политик управления доступом, применяемые при инсталляции программного обеспечения в компьютерных системах. Механизмы и политики локальной безопасности и управления доступом к ресурсам. Подходы к формированию политик, применяемых для решения нестандартных задач в компьютерных системах.
Уметь: Решать задачи предметной области - типовые задачи реализации политики управления доступом в компьютерных системах; оценивать эффективность инсталляции прикладного ПО и ОС. Использовать средства мониторинга производительности системы, планирования и управления заданиями. Организовать защиту данных пользователей средствами файловой системы. Настраивать и использовать средства аудита событий безопасности. Решать задачи предметной области: планировать выполнение административных задач по времени и расписанию.
Владеть: Инженерно-математическим языком предметной области: основными терминами, понятиями, определениями; основными способами реализации политики управления доступом в компьютерных системах. Навыками конфигурирования загрузки операционных систем, навыками использования командного интерфейса для взаимодействия с операционной системой.

Навыками планирования и управления заданиями администрирования.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):	
1	Б1.О.19 «Теория информации»
2	Б1.О.06 «Физика»
3	Б1.О.03 «Информатика»
4	Б1.В.ДВ.01.02 «Языки программирования высокого уровня»
5	Б1.О.21 «Аппаратные средства вычислительной техники»
6	Б1.О.16 «Математическая логика и теория алгоритмов»
7	Б1.О.17 «Технологии и методы программирования»
Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:	
1	Б1.В.06 «Сетевые технологии (интернет-технологии)»
2	Б1.В.07 «Защита информации от вредоносного программного обеспечения»
3	Б1.О.31 «Безопасность компьютерных сетей»
4	Б1.О.33 «Программно-аппаратные средства защиты информации»
5	Б1.О.39 «Методы оценки безопасности компьютерных систем (Аудит компьютерных систем)»
6	Б1.О.40 «Администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях»

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Очная форма обучения, 4 года (всего 72 часа , 36 аудиторных часов, 36 часов самостоятельной работы)

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
Курс 3, Семестр 6.					
Модуль 1: История развития и архитектура ОС. Виртуальные машины, процессы и их диспетчеризация. Поток в ОС. 34 часа (16 час. + 18СР)					
1.1	Лекция 1. Понятие операционной системы (ОС), цели ее работы. Классификация компьютерных систем. История ОС. Отечественные ОС. Диалекты UNIX. Режимы работы ОС. Особенности ОС для различных классов компьютерных систем, ОС РВ и ОС для облачных вычислений. Архитектура компьютерной системы. Архитектура ОС.	Лек.	4	ОПК-1.1	Л1.1, Л1.2
1.2	Изучение основ работы в Лазарус. Вставка надписей и графики. Создание кнопок и программирование переходов. Вставка звука и видео. Вставка текста.	ПЗ1	4	ОПК-1.1	Л3.1
1.3	ОС: основные понятия и определения. Компоненты компьютерной системы. Классификация компьютерных систем и архитектур. Основные	СРС	9	ОПК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л1.3

	<p>компоненты ОС. Диалекты UNIX и Отечественные ОС. Особенности ОС для компьютеров общего назначения. Распределение памяти в однозадачной ОС с пакетной обработкой заданий и в ОС пакетной обработки с поддержкой мульти программирования. Режим разделения времени и особенности ОС с режимом РВ. Особенности ОС для ПК. Параллельные и распределенные системы и особенности их ОС. Виды серверов в клиент-серверных системах и кластерные ВС. Системы и ОС РВ, карманные ПК и их ОС. Вычислительные среды, облачные вычисления и их ОС.</p> <p>Функционирование компьютерной системы, обработка прерываний и архитектура ввода-вывода. Таблица состо-яния устройств и структура памяти. Аппаратная защита памяти и процессора. Основные компоненты ОС. Управление процессами, памятью, файлами. Системы защиты, поддержки командного интерпретатора, сервисы ОС. Исполнение программ в MS DOS и в UNIX. Комму-никационные модели. Структура ОС MS DOS и UNIX. Уровни абстракции ОС. ОС с микроядром. Виртуальные машины, машина Java. Цели проектирования и разработ-ки ОС. Механизмы и политики. Реализация и генерация ОС. Понятие, состояния и блок управления процессом. Переключение с одного процесса на другой. Очереди, связанные с диспетчеризацией процессов.</p>				
1.4	<p>Управление ОП, файлами, сетями, Архитектура UNIX и MS-DOS. Уровни абстракции ОС. Виртуальные машины. Цели проектирования и разработки ОС. Управление процессами</p> <p>Методы взаимодействия процессов. Потоки и многопоточное выполнение программ</p>	Лек.	2	ОПК-1.1	ЛЗ.1
1.5	Изучение системы Windows Server 2008.	ПЗ2	2	ОПК-1.1	ЛЗ.1
1.6	<p>Независимые и взаимодействующие процессы. Парадигма взаимодействия процессов: производитель – потребитель. Непосредственная и косвенная коммуникация процессов. Клиент-серверная взаимосвязь –распространенный вид коммуникации процессов. Однопоточные и многопоточные процессы. Пользовательские потоки и потоки ядра. Проблемы многопоточности. Потоки и процессы в ОС Solaris, Windows 2000, Linux, Java. Основные понятия диспетчеризации процессов. Планировщик процессора. Предсказание длины следующего периода активности. Многоуровневая очередь.</p> <p>Основные понятия диспетчеризации процессов. Планировщик процессора. Предсказание длины следующего периода активности. Многоуровневая</p>	СРС	9	ОПК-1.1	Л1.3

	очередь. Синхронизация процессов по критическим секциям. Синхронизация на основе аппаратной поддержки атомарных операций. Синхронизация на основе общих семафоров. Мониторы.				
1.7	Стратегии и критерии диспетчеризации процессов. Методы синхронизации процессов. Тупики, методы предотвращения и обнаружения тупиков. Алгоритм банкира	Лек.	2	ОПК-1.1	Л1.1, Л1,2
1.8	Изучение системы Windows.	ПЗ3	2	ОПК-1.1	Л3.1
Модуль 2: Управление памятью и файловая система ОС. Системы ввода-вывода. Сетевые ОС. Архитектура и возможности различных ОС. Перспективы развития ОС. 38 часов (20 час. + 18СР)					
2.1	Управление памятью. Страничная организация памяти. Сегментная организация памяти. Виртуальная память. Системы файлов	Лек.	4	ОПК-1.1	Л1.1, Л1.3, Л2,1.
2.2	Изучение системы WindowsMobile. Изучение Windows Azure.	ПЗ4	4	ОПК-1.1	Л3.1
2.3	Проблема тупиков. Методы обработки и предотвращение тупиков. Принципы алгоритма банкира. Методы обнаружения тупиков. Основные положения размещения процессов в памяти. Устройство управления памятью. Откачка и подкачка, смежное распределение памяти. Задача распределения памяти и стратегии ее решения. Страничная организация. Защита памяти. Принципы и архитектура сегментной организации памяти. Сегментно-страничная организация памяти в ОС MULTICS, "Эльбрус" и Intel 386.Мотивировка концепции виртуальной памяти. Преимущества виртуальной памяти при создании процессов. Алгоритмы замещения страниц. Модель рабочего множества. Понятие файла Структура файла. Атрибуты файла. Операции над файлами. Методы доступа к файлам. Операции над директориями. Логическая организация директорий. Монтирование файловых систем. Реализация и структура файловых систем.	СРС	9	ОПК-1.1	Л1.3, Л3.2
2.4	Виртуальные файловые системы. Реализации файловых систем. Сетевая файловая система NFS. Системы ввода-вывода. Сети и сетевые структуры. Безопасность операционных систем и сетей. Trustworthy Computing.	Лек.	4	ОПК-1.1	Л1.1, Л2,2.
2.5	Изучение Windows Research Kernel.	ПЗ5	4	ОПК-1.1	Л3.1
2.6	Виртуальные файловые системы. Реализация директорий. Методы размещения файлов. Ссылочное и индексируемое размещение. Управление свободной внешней памятью.	СРС	9	ОПК-1.1	Л1.1, Л1.3, Л2,1.

<p>Эффективность и производительность диско-вой памяти. Аппаратура ввода-вывода: основные концепции. Опрос устройств. Прерывания. Ввод-вывод с прямым доступом к памяти (DMA). Программный интерфейс ввода-вывода. Подсистема ввода-вывода в ядре ОС. Структуры данных для ввода-вывода в ядре ОС. Производительность ввода-вывода. Распределенные системы. Сетевые и распределенные ОС. Сетевые топологии. Глобальные и региональные сети. Проблема организации коммуникаций по сети. Стратегии маршрутизации и соединения, разрешение коллизий. Протоколы коммуникации. Сети Ethernet. Протокол TCP/IP. Проектирование и функционирование Ethernet-сетей. Семейство протоколов Wi-Fi. Обмен мгновенными сообщениями.</p> <p>Проблема безопасности. Аутентификация. Программные угрозы (атаки). Системные угрозы (атаки). Типы сетевых атак. Trustworthy Computing (TWC) Initiative. Принципы разработки безопасных программных продуктов. Классификация угроз и атак (STRIDE). Оценка атак на программное обеспечение. Борьба с атаками. Брандмауэр. Обнаружение попыток взлома. Крипто-графия. Уровни безопасности компьютеров. Безопасность в Windows NT. Безопасность в .NET. История, ядро, современное состояние Linux, дистрибутивы и лицензирование. Принципы проектирования и компоненты системы Linux.. Загружаемые модули ядра Linux. Управление процессами в Linux. Планирование задач ядра и синхронизация в ядре. Управление физической памятью и виртуальная память в Linux, исполнение и загрузка пользовательских программ в Linux. Системы файлов Linux. Ввод и вывод в Linux. Взаимодействие процессов в Linux. Структура сети и безопасность в Linux Развитие и использование Linux. История Windows. Архитектура Windows 2000. Ядро Windows 2000. Обработка прерываний в ядре. Исполнительная подсистема (executive) ОС Windows. Подсистемы окружения в Windows.</p> <p>Система файлов Windows. Сетевые средства Windows. Программный интерфейс Windows: Управление процессами. Управление виртуальной и физической памятью и рабочими наборами в Windows. Академические программы MS Shared Source Initiative и MS Windows Academic Program. Компоненты программ. Пакет учебных ресурсов CRK. Исследовательское ядро Windows Research Kernel. Проект ProjectOZ. Контактная информация и ссылки. Особенности ОС для мобильных устройств. Windows Mobile. SymbianOS. Google Android. BlackBerry OS. Перспективы ОС для мобильных устройств и облачных вычислений.</p>				
--	--	--	--	--

	Windows Azure. Перспективы ОС и сетей. ОС Solaris, MacOS, HP-UX, Современные тенденции в развитии ОС. Новые ОС семейства Windows. Графические оболочки ОС. Перспективы развития ОС и беспроводных сетей.				
2.7	Обзор архитектуры и возможностей системы Linux. Системные механизмы Windows. ОС для мобильных устройств. Windows Mobile. ОС для облачных вычислений Windows Azure. Перспективы ОС	Лек.	2	ОПК-1.1	Л1.1, Л1.3, Л2.2.
2.8	Изучение системы Linux.	ПЗ6	2	ОПК-1.1	Л3.1
зачет					
Итого – 72 часа					

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Рекомендуемая литература				
5.1.1. Основная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л1.1	Карпов В.Е., Коньков К.А.	Основы операционных систем: учебное пособие. Изд. 2-е, доп. и испр .	М.: Интернет-Университет информационных технологий (ИНТУИТ.РУ), 2005, 531 с.	Э1
Л1.3	Колесниченко О.В., Шишигин И.В.	Аппаратные средства РС. 6-е изд., перераб. и доп.	Спб.: «БХВ - Петербург». 2010. 800 с.	Э2
5.1.2 Дополнительная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л2.1	Илюхин Б.В.	Аппаратные средства и сети ЭВМ: Учебное пособие.	Томск: Томский меж-вуз. центр дистанц. об-раз-я, 2005. – 226 с.	Э3
Л2.2	Копейкин М.В., Спиридонова В.В., Шумова Е.О.	Организация ЭВМ и систем (память ЭВМ): Учебное пособие.	СПб.: СЗТУ, 2004. - 153 с.	Э4
6.1.3 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л3.1	Швидченко С.А.	Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Распределенные операционные системы»	СКФ МТУСИ. – Ростов н/Д, 2022, 80с.	Э5
5.2 Электронные образовательные ресурсы				

Э1	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=452274
Э2	http://znanium.com/catalog/product/1017175
Э3	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=652316
Э4	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=423817
Э5	http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659

5.3. Программное обеспечение

II.1	1. AVAST Free Antivirus	Антивирусное ПО. Свободное, условно свободное или триал-версии.
	2. AVG AntiVirus Free	
	3. Dr.Web Antivirus	
	4. Антивирус Касперского	
	5. ESET NOD32 Антивирус	
	6. AVZ Antivirus	
	7. Avira Free Antivirus	
	8. Norton AntiVirus	
	9. McAfee Antivirus	
	10. Emsisoft Anti-Malware	
	11. BullGuard Antivirus	
	12. Protector Plus Antivirus	
	13. Panda Antivirus	
	14. Ashampoo Anti-Virus	
	14. G Data AntiVirus	
	16. K7 AntiVirus	
	17. VIRUSfighter	
	18. Twister Antivirus	
II.2	1. Wise Folder Hider	Программное обеспечение по защите и сокрытию файлов и папок. Свободное, условно свободное или триал-версии.
	2. Secure Folders	
	3. Anvide Lock Folder	
	4. Folder Lock	
	5. Easy File Locker	
	6. Folder Guard	
	7. DEKSI USB Security	
	8. Locker (защита папок и дисков)	
	9. Advanced Hider	
	10. Hide Folders XP	
	11. Hide Files	
II.3	1. TrustPort Tools	Программное обеспечение по шифрованию, безвозвратному удалению, стеганографии. Свободное, условно свободное или триал-версии.
	2. Cryptic Disk	
	3. Locker (скрытие файлов)	
	4. Max File Encryption	
	5. Secure Disk	
	6. Masker 7.1	
	7. Fox Secret	
	8. HideInPicture 1.0	
	9. Шифровальщик	
	10. Advanced Encryption Package	
	11. Gpg4win	

	12. Cryptic Disk Professional	
	13. CyberSafe Files Encryption	
	14. Steganos Privacy Suite	
	15. Lavasoft Privacy Toolbox	
	16. pkiImage Free Edition	
П.4	1. Hetman Partition Recovery 2. Active File Recovery 3. R-Studio 7.6 4. Auslogics File Recovery 5. Active UNDELETE 6. Paragon Rescue Kit 7. Wise Data Recovery 8. Puran File Recovery 9. O&O DiskRecovery 10. Tenorshare Any Data Recovery 11. Power Data Recovery 12. GetDataBack 13. Recover My Files 14. R-Undelete 15. Handy Recovery 16. Ashampoo Undeleter	Программное обеспечение по восстановлению данных. Свободное, условно свободное или триал-версии.
П.5	1. Iperius Backup 2. FBackup 3. Backup4all 4. Uranium Backup Free 5. Simple Data Backup 6. Personal Backup 7. Back4Sure 8. SyncBackFree 9. Handy Backup 10. EASEUS Todo Backup 8.0 Free Edition 11. Exiland Backup Free 4.0 12. Nero BackItUp 13. Paragon Rescue Kit 14.0 Free 14. Action Backup 15. LimBackup 16. AVSbackup 17. ExtraBackup 18. Cobian Backup 19. Backup & Recovery 10 Build 9169 Free Edition 20. Information Backup System	Программное обеспечение по резервному копированию данных. Свободное, условно свободное или триал-версии.
П.6	MS Word – с лицензией	
П.7	Power Point – с лицензией	

6. Материально - техническое обеспечение дисциплины

6.1 МТО лекционных занятий	
1	Лекционная аудитория, оборудованная интерактивной доской, проектором
6.2 МТО лабораторных работ и практических занятий	
1	Компьютерная аудитория с выходом в интернет
6.3 МТО рубежных контролей, экзамена	
1	Компьютерная аудитория

7. Методические рекомендации указания для обучающихся по самостоятельной работе

Достижение целей эффективной подготовки студентов в вузах невозможно без их целеустремленной самостоятельной работы. При этом, безусловно, нельзя обойтись без живого общения и консультирования со стороны профессорско-преподавательского состава. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, в том числе с использованием автоматизированных обучающих курсов (систем), а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам. Обязательным компонентом самостоятельной работы студентов является внеаудиторный практикум по иностранному языку.

Самостоятельная работа организуется преподавателями, обеспечивается и контролируется кафедрами. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, выполнение расчетно-графических, вычислительных работ, моделирования и других творческих заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Основная цель данного вида занятий состоит в обучении курсантов методам самостоятельной работы с учебным материалом.

Материал, подлежащий обработке на самостоятельных занятиях, намечается при разработке программы самостоятельной работы. Опыт, накопленный кафедрами в организации самостоятельных занятий, что материал выделяемый на такие занятия, должен удовлетворять следующим требованиям:

- быть изложенным в учебнике достаточно полно и с примерами;
- обеспечиваться достаточным количеством литературы, учебных пособий, учебно-методических материалов, образцов техники
- содержать материал, углубляющий знания, полученные на лекции;
- осваивать проблемные еще не полностью решенные вопросы.

Проведению самостоятельной работы (как и любого другого вида занятий) должна предшествовать подготовка как преподавателя, так и обучаемых.

Постановку задачи обучаемым на проведение самостоятельного занятия преподаватель осуществляет на одном из занятия, предшествующему данному. Он разъясняет смысл занятия и указывает, что к нему студенты должны приготовить. Задание на самостоятельную работу должно быть выдано заблаговременно с тем, чтобы слушатели имели время на информационный поиск в библиотеке необходимых пособий.

Методику самостоятельной работы все обучаемые выбирают индивидуально, но методика достижения конечной цели может определяться преподавателем и включать: последовательность изучения и усвоения учебно-методического материала, пособий, руководств, наставлений, техники и т.д.; определение главного в изучаемом материале, материале, который необходимо законспектировать; просмотр учебных кинофильмов и их обсуждение; работу студентов по индивидуальным заданиям; опрос обучаемых в течении 7-10 минут с целью проверки усвоения главного из прочитанного материала.

При возникновении затруднений у обучаемых в разрешении вопросов задания преподавателю необходимо предусмотреть, чтобы каждый обучаемый мог получить оперативную консультацию по

любому вопросу, если же при самостоятельной работе возникают затруднения по одному и тому же материалу (вопросу) у многих обучаемых, то желательно провести групповую консультацию.

Для контроля усвоения учебного материала целесообразно проводить в групповое собеседование или обсуждение изучаемого материала, проведение контрольных работ и т.п. Контрольные мероприятия при должной их организации позволяют не только оценивать знания материала, но и углубить и закрепить его у обучаемых.

Приветствуется использование компьютеров, которое:

- расширяет информационную базу учебных занятий;

- повышает активность обучаемых, из пассивного получателя информации они превращаются в её добытчиков:

- способствует развитию способностей к анализу и обобщению, улучшает связанность, широту и глубину мышления;

- облегчает усвоение абстрактного материала, позволяет многое из него представить в виде конкретных образов;

- приучает к точности, аккуратности, последовательности действий способствует развитию самостоятельности.

Компьютерные технологии и программные продукты для выполнения самостоятельной работы по освоению учебного материала необходимо использовать в соответствии с указаниями методических разработок раздела 5 настоящей Рабочей программы.

Для более углубленного изучения материала по дисциплине целесообразно использовать учебные курсы сайта <http://www.intuit.ru/>

Таблица 7.1 – Учебный материал, выносимый на самостоятельное изучение студентам очной формы обучения

№	Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, вопросы для подготовки к практическим и лабораторным занятиям; курсовые работы, содержание контрольных работ; рекомендации по использованию литературы, ЭВМ и др.	Часов всего: 36	Неделя
Модуль 1 – 18 часа			
1	Понятие ОС, цели ее работы. Классификация компьютерных систем История ОС. Отечественные ОС. Диалекты UNIX. Режимы работы ОС..	2	1
2	Особенности ОС для различных классов компьютерных систем, ОС РВ и ОС для облачных вычислений Архитектура компьютерной системы. Архитектура ОС. Управление ОП, файлами, сетями. Архитектура UNIX и MS-DOS.	4	2
3	Уровни абстракции ОС. Виртуальные машины. Цели проектирования и разработки ОС. Управление процессами	2	3
4	Методы взаимодействия процессов Потоки и многопоточное выполнение программ Стратегии и критерии диспетчеризации процессов	2	4
5	Методы синхронизации процессов Тупики, методы их предотвращения и обнаружения. Алгоритм банкира.	2	5
6	Управление памятью Страничная организация памяти Сегментная организация памяти Виртуальная память	2	6
7	Системы файлов Виртуальные файловые системы (VFS). Реализации файловых систем. Сетевая файловая система NFS	2	7
8	Системы ввода-вывода	2	8
Модуль 2 – 18 часов			
9	Сети и сетевые структуры Классические и современные сетевые коммуникационные протоколы.	2	9

10	Безопасность ОС и сетей. Trustworthy Computing. Обзор архитектуры и возможностей системы Linux: архитектура, ядро, распространение и лицензирование	4	10
11	Управление памятью, ресурсами, файловые системы, драйверы устройств, сети, безопасность Linux.	2	11
12	Обзор архитектуры и возможностей ОС Windows Системные механизмы Windows Академическая программа Microsoft Shared Source Initiative. Открытое ядро Windows для изучения и исследований ОС для мобильных устройств Windows Mobile. ОС для облачных вычислений. Windows Azure. Перспективы ОС и сетей.	2	12
13	Система файлов Windows. Сетевые средства Windows. Программный интерфейс Windows: Управление процес-сами. Управление виртуальной и физической памятью и рабочими наборами в Windows. Академичес-кие программы MS Shared Source Initiative	2	13
14	MSWindows Academic Program. Компоненты программ. Пакет учебных ресурсов CRK. Исследовательское ядро Windows Research Kernel. Проект ProjectOZ. Контактная инфор-мация и ссылки.	2	14
15	Особенности ОС для мобильных устройств. Windows Mobile. Symbian OS. GoogleAndroid. Black-Berry OS. Перспективы ОС для мобильных устройств и облачных вычислений. Windows Azure. Перспективы ОС и сетей. ОС Solaris, MacOS, HP-UX, Современные тенденции в развитии ОС.	2	15
16	Новые ОС семейства Windows. Графические оболочки ОС. Перспективы развития ОС и беспроводных сетей.	2	16

Дополнения и изменения в рабочей программе