

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.

«30» 08 2021 г.

Распределенные операционные системы ФТД.01
рабочая программа дисциплины

Кафедра **«Информатика и вычислительная техника»**
Направление подготовки **09.03.01. Информатика и вычислительная техника**
Профили: **Программное обеспечение и интеллектуальные системы**

Формы обучения **очная, заочная**

**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	2	72
Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):		32		36
Лекции		16		18
Лабораторных работ				
Практических занятий		16		18
Семинаров				
Самостоятельная работа		40		36
Контроль				
Число контрольных работ (по курсам)				
Число КР (по семестрам)				
Число КП (по семестрам)				
Число зачетов с разбивкой по семестрам		4/8		4/7
Число экзаменов с разбивкой по семестрам (курсам)				

Программу составил:

Доцент кафедры ИВТ 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:

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

УТВЕРЖДЕН Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации

от 19 сентября 2017 г. № 929

Составлена на основании учебных планов

направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

профиля «Программное обеспечение и интеллектуальные системы»

**одобренного Учёным советом СКФ МТУСИ, протокол №1 от 30.08.2021, и утвержденного
директором СКФ МТУСИ 30.08.2021 г.**

Одобрена на заседании кафедры

"Информатика и вычислительная техника"

Протокол от «30» 08 2021 г. № 1

Зав. кафедрой  /Соколов С. В./

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 **технологическим видом деятельности**.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной)
ПК-1: Способен производить разработку и отладку программного кода, интегрировать программные модули и компоненты, проектировать программное обеспечение
Знать: Основные определения и понятия; воспроизводить основные типы инсталляций; распознавать виды инсталляций; понимать связь между программным и аппаратным обеспечением операционных систем и программно-аппаратных комплексов Основные типы инсталляций, применяемые при инсталляции программного обеспечения систем для современных систем обработки информации и аппаратного обеспечения программно-аппаратных комплексов. Подходы к формированию инсталляций, применяемых для решения нестандартных задач применения прикладного ПО и ОС и программно-аппаратных комплексов.
Уметь: Решать задачи предметной области - типовые задачи инсталляции ПО по предложенным методикам и алгоритмам; оценивать эффективность инсталляции прикладного ПО и ОС Решать задачи предметной области: выбирать методику и алгоритм для решения конкретной задачи инсталляции ПО, аргументировать свой выбор; строить простейшие методики и алгоритмы инсталляции ПО; применять существующие программы для решения нестандартных задач инсталляции прикладного ПО и ОС Решать задачи предметной области: оценивать различные методы инсталляции программного обеспечения и выбирать оптимальный метод для конкретных операционных систем
Владеть: Инженерно-математическим языком предметной области: основными терминами, понятиями, определениями; основными способами представления методик и алгоритмов инсталляции программного обеспечения (аналитическим, графическим, символьным и др.) и операционных систем Инженерно-математическим языком предметной области: корректно представлять методики и алгоритмы инсталляции ПО в заданной форме; записывать формализованную постановку задач инсталляции прикладного ПО и ОС

Инженерно-математическим языком предметной области: представлять результаты проведённых инсталляций программного обеспечения в терминах предметной области операционных систем

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):	
1	Б1.О.19 «Математика»
2	Б1.О.06 «Физика»
3	Б1.О.05 «Информатика»
4	Б1.О.08 «Технологии языков программирования»
5	Б1.О.07 «Схемотехника»
6	Б1.В.09 «Основы теории управления»
7	Б1.О.14 «Технологии баз данных»
Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:	
1	Б1.В.12 «Системное программное обеспечение»
2	Б1.В.15 «Сетевые программные технологии»
3	Б1.В.ДВ.06.01 «Специализированные процессоры»
4	Б1.В.ДВ.12.01 «Проектирование клиент-серверных приложений»
5	Б1.В.ДВ.07.01 «Системы принятия решения»
6	Б1.В.ДВ.11.02 «Периферийные устройства и интерфейсы»

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Очная форма обучения, 4 года (всего 108 часов , 32 часа контактной 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. 36 часов (16 час. + 20СР)					
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	ПК-4	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	ПК-4	ЛЗ.1
1.3	ОС: основные понятия и определения. Компоненты компьютерной системы. Классификация компьютерных систем и архитектур. Основные компоненты ОС. Диалекты UNIX и Отечественные	СР	10	ПК-4	Л1.1, Л1,2, Л1.3

	<p>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. Потoki и многопоточное выполнение программ</p>	Лек.	2	ПК-4	ЛЗ.1
1.5	Изучение системы Windows Server 2008.	ПЗ2	2	ПК-4	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. Потoki 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 очередь. Синхронизация процессов по критическим секциям. Синхронизация на основе аппаратной</p>	СР	10	ПК-4	Л1.3

	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	ПК-4	Л1.1, Л1,2
1.8	Изучение системы Windows.	ПЗ3	2	ПК-4	Л3.1
Модуль 2: Управление памятью и файловая система ОС. Системы ввода-вывода. Сетевые ОС. Архитектура и возможности различных ОС. Перспективы развития ОС. 36 часов (16 час. + 20СР)					
2.1	Управление памятью. Страничная организация памяти. Сегментная организация памяти Виртуальная память. Системы файлов	Лек.	4	ПК-4	Л1.1, Л1.3, Л2,1.
2.2	Изучение системы WindowsMobile. Изучение Windows Azure.	ПЗ4	4	ПК-4	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.	СР	10	ПК-4	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.	2	ПК-4	Л1.1, Л2,2.
2.5	Изучение Windows Research Kernel.	ПЗ5	2	ПК-4	Л3.1
2.6	Виртуальные файловые системы. Реализация директорий. Методы размещения файлов. Ссылочное и индексируемое размещение. Управление свободной внешней памятью. Эффективность и производительность диско-вой памяти. Аппаратура ввода-вывода: основные концепции. Опрос устройств. Прерывания. Ввод-вывод с прямым доступом к памяти (DMA). Программный	СР	10	ПК-4	Л1.1, Л1.3, Л2,1.

<p>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. Криптография. 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 безопасности 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. 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</p>					
---	--	--	--	--	--

	беспроводных сетей.				
2.7	Обзор архитектуры и возможностей системы Linux. Системные механизмы Windows. ОС для мобильных устройств. WindowsMobile. ОС для облачных вычислений WindowsAzure. Перспективы ОС	Лек.	2	ПК-4	Л1.1, Л1.3, Л2,2.
2.8	Изучение системы Linux.	ПЗ6	2	ПК-4	Л3.1
зачет					
Итого – 72 чаа					

1.2 Заочная форма обучения , 4 года 8м (всего 72 часа , 36 часов контактной работы)

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. часов	Компетенции	УМИ О
1	2	3	4	5	6
Курс 2, Семестр 3.					
Модуль 1: История развития и архитектура ОС. Виртуальные машины, процессы и их диспетчеризация. 38 часов (20 час. + 18СР)					
3.1	История развития и архитектура ОС. Понятие 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. Управление ОП, файлами, сетями. Архитектура UNIX и MS-DOS.	Лек.	4	ПК-1	Л1.1, Л1,4.
3.2	Изучение основ работы в Лазарус. Вставка надписей и графики. Создание кнопок и программирование переходов Вставка звука и видео. Вставка текста.	ПЗ1	4	ПК-1	Л3.1
	Виртуальные машины, процессы и их диспетчеризация, потоки в ОС. Уровни абстракции ОС. Виртуальные машины. Цели проектирования и разработки ОС. Управление процессами. Методы взаимодействия процессов. Потоки и многопоточное выполнение программ. Стратегии и критерии диспетчеризации процессов. Методы синхронизации процессов. Тупики, методы предотвращения и обнаружения тупиков. Алгоритм	Лек.	4	ПК-1	Л3.1

	банкира				
	Изучение системы Windows Server 2008. Изучение системы Windows.	ПЗ2	4	ПК-1	Л3.1
	Управление памятью и файловая система ОС Управление памятью. Страничная организация памяти. Сегментная организация памяти. Виртуальная память. Системы файлов	Лек.	2	ПК-1	Л3.1
	Изучение системы WindowsMobile. Изучение Windows Azure.	ПЗ3	2	ПК-1	Л3.1
3.4	История ОС. Отечественные ОС. Диалекты UNIX. Ре-жимы работы ОС. 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. Уровни абстракции ОС. Виртуальные машины. Цели проектирования и разработки ОС. Управление процессами. Методы взаимодействия процессов. Исполнение программ в MS DOS и в UNIX. Коммуникационные модели. Структура ОС MS DOS и UNIX. Уровни абстракции ОС. ОС с микроядром. Виртуальные машины, машина Java. Цели проектирования и разработки 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. Планировщики диспетчеризации процессов.	СР	18	ПК-1	Л1.1, Л1,4.
Модуль 2: Потоки в ОС. Управление памятью и файловая система ОС. Системы ввода-вывода. Сетевые ОС. Архитектура и возможности различных ОС. Перспективы развития ОС 34 часа (16 час. + 18СР)					
4.1	Виртуальные файловые системы, системы ввода-вывода, сетевые ОС	Лек.	4	ПК-1	Л1.1, Л1,4.
4.2	Изучение Windows Research Kernel	ПЗ4	4	ПК-1	Л3.1
	Архитектура и возможности различных ОС. Перспективы развития ОС	Лек.	4	ПК-1	Л1.1, Л1,4.
	Изучение системы Linux	ПЗ5	4	ПК-1	Л3.1

4.5	<p>Потоки и многопоточное выполнение программ. Стратегии и критерии диспетчеризации процессов. Методы синхронизации процессов. Тупики, методы предотвращения и обнаружения тупиков. Управление памятью. Страничная организация памяти. Сегментная организация памяти. Виртуальная память. Системы файлов. Системы ввода-вывода. Сети и сетевые структуры. Классические и современные сетевые коммуникационные протоколы. Безопасность ОС и сетей. Trustworthy Computing. Синхронизация процессов. Основные положения размещения процессов в памяти. Устройство управления памятью. Страничная организация. Защита памяти. Принципы и архитектура сегментной организации памяти. 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. Управление свободной внешней памятью. Эффективность и производительность дисковой памяти. Ввод-вывод с прямым доступом к памяти (DMA). Программный интерфейс ввода-вывода. Подсистема ввода-вывода в ядре ОС. 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. Ethernet. Протокол TCP/IP. Проектирование и функционирование Ethernet-сетей. Семейство протоколов Wi-Fi. Безопасность. Аутентификация. Программные и системные угрозы. Типы сетевых атак. Принципы разработки безопасных программных продуктов. Классификация угроз и атак. Борьба с атаками. 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. Исполнительная подсистема Windows. Система файлов Windows. Сетевые средства Windows. Управление виртуальной и физической памятью и рабочими наборами в Windows. Особенности ОС</p>	СР	18	ПК-1	Л3.2
-----	--	----	----	------	------

для мобильных устройств.WindowsMobile. SymbianOS. GoogleAndroid. Black-Berry OS. Перспективы ОС для мобильных устройств и облачных вычислений. Windows Azure.Перспективы ОС и сетей.OCSolaris, MacOS, HP-UX, Современные тенденции в развитии ОС.Перспективы развития ОС и беспроводных сетей.				
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, 2019, 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	
П.1	Система визуального программирования Lazarus
П.2	MS Word, MS Windows – с лицензией
П.3	Пакет презентаций MS PowerPoint

6 . Материально - техническое обеспечение дисциплины

6.1 МТО лекционных занятий	
1	Лекционная аудитория, оснащенная проектором, ПК (ноутбуком), экраном
6.2 МТО практических занятий	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет (аудитории: 218, 214, 202, 305)
6.3 МТО рубежных контролей и зачёта.	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет (аудитории: 218, 214, 202, 305)

7. Методические рекомендации указания для обучающихся по самостоятельной работе

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, зачётам и экзаменам.

Постановку задачи обучаемым на проведение самостоятельного занятия преподаватель осуществляет на одном из занятий, 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 студенты имели время на информационный поиск в библиотеке необходимых пособий.

Методику самостоятельной работы все обучаемые выбирают индивидуально.

На самостоятельную работу студентам дневной формы обучения выносятся материал, представленный в таблице 3/

Таблица 3 – Учебный материал, выносимый на самостоятельное изучение студентам очной формы обучения

№	Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, вопросы для подготовки к практическим и лабораторным	Часов всего:	Неделя
---	---	-----------------	--------

	занятиям; курсовые работы, содержание контрольных работ; рекомендации по использованию литературы, ЭВМ и др.	40	
Модуль 1			
1	1. Понятие ОС, цели ее работы. Классификация компьютерных систем История ОС. Отечественные ОС. Диалекты UNIX. Режимы работы ОС..	2	1-4
	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.	2	
	3. Уровни абстракции ОС. Виртуальные машины. Цели проектирования и разра-ботки ОС. Управление процессами	2	
	4. Методы взаимодействия процессов Потоки и многопоточное выполнение программ Стратегии и критерии диспетчеризации процессов	4	
2	1. Методы синхронизации процессов Тупики, методы их предотвращения и обнаружения. Алгоритм банкира.	2	4-8
	2. Управление памятью Страничная организация памяти Сегментная организация памяти Виртуальная память	2	
	3. Системы файлов Виртуальные файловые системы (VFS). Реализации файловых систем. Сетевая файловая система NFS	4	
	4. Системы ввода-вывода	2	
Модуль 2			
3	1. Сети и сетевые структуры Классические и современные сетевые коммуникационные протоколы.	2	8-12
	2. Безопасность ОС и сетей. Trustworthy Computing. Обзор архитектуры и возможностей системы Linux: архитектура, ядро, распространение и лицензирование	2	
	3. Управление памятью, ресурсами, файловые системы, драйверы устройств, се-ти, безопасностьLinux.	2	
	4. Обзор архитектуры и возможностей ОС Windows Системные механизмы Windows Академическаяпрограмма Microsoft Shared Source Initiative. Открытое ядро Windows для изучения и исследований ОС для мобильных устройств WindowsMobile. ОС для облачных вычислений. WindowsAzure.Перспективы ОС и сетей.	4	
4	1. Система файлов Windows. Сетевые средства Win-dows. Программный интерфейс Windows: Управление процес-сами. Управление виртуальной и физической памятью и рабочими наборами в Windows. Академи-чес-киепрограммыMSSharedSourceInitiative	2	12-17

	2. иMSWindowsAcademicProgram.Компонентыпрограмм. Пакет учеб-ных ресурсов CRK. Исследовательское ядро Windows Research Kernel. Проект ProjectOZ. Контактная инфор-мация и ссылки.	2	
	3. Особенности ОС для мобильных устройств.WindowsMobile. SymbianOS. GoogleAndroid. Black-Berry OS. Перспективы ОС для мобиль-ных устройств и облачных вычислений. Windows Azure.Перспективы ОС и сетей.ОCSolaris, MacOS, HP-UX, Современные тенденции в развитии ОС.	4	
	4. Новые ОС семейства Windows. Графические оболочки ОС.Перспективы развития ОС ибеспроводных сетей.	2	
	итого	40	1-17

Студенты заочной формы обучения могут осваивать вопросы для самостоятельного изучения в удобное для них время.

Дополнения и изменения в рабочей программе