

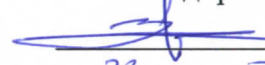
МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ  
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

 А.Г. Жуковский  
« 23 » 05 2022 г.

**Конфигурирование сервисных систем Б1.В.ДВ.04.02**

рабочая программа дисциплины

Кафедра

Направление подготовки

Профили:

**Инфокоммуникационные технологии и системы**

**11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

**Сети связи и системы коммутации,**

**Многоканальные телекоммуникационные системы,**

**Защищенные системы и сети связи.**

Формы обучения

**очная, заочная**

**Распределение часов дисциплины по семестрам (ОФ обучения), курсам (ЗФ обучения)**

Вид учебной работы	ОФ		ЗФ	
	ЗЕ	часов	ЗЕ	часов
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам, курсам):	5	144/7	5	144/4
Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):		62/7		12/4
Лекции		24/7		6/4
Лабораторных работ		24/7		
Практических занятий		14/7		6/4
Семинаров				
Самостоятельная работа		55/7		132/4
Контроль		27		
Число контрольных работ (по курсам)				
Число КР (по семестрам, курсам)				
Число КП (по семестрам, курсам)				
Число зачетов с разбивкой по семестрам				
Число экзаменов с разбивкой по семестрам (курсам)		1/7		1/4

Программу составил:

*Доцент кафедры ИТСС, к.т.н., Сосновский И.А.*

Рецензент(ы):

*Ведущий сотрудник ФГУП «РНИИРС, д.т.н., доцент Елисеев А.В.*

Рабочая программа дисциплины

*«Конфигурирование сервисных систем»*

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

**Направления подготовки 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ,**

**Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 930.**

Составлена на основании учебных планов

**направления 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профили «Сети связи и системы коммутации», «Многоканальные телекоммуникационные системы», «Защищенные системы и сети связи», одобренных Учёным советом СКФ МТУСИ, протокол №7 от 28.02.2022г., и утвержденного директором СКФ МТУСИ 28.02.2022 г.**

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

**«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Протокол от «23» 05 2022 г. № 10

Зав. кафедрой  Юхнов В.И.

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю  
Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

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  
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

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  
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

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  
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

### 1. Цели изучения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Конфигурирование сервисных систем» являются:

- изучение современных операционных систем, новейших направлений в области создания операционных систем (ОС);
- изучение назначения, состава и функций ОС, классификации операционных систем, законах эволюции программного обеспечения и ОС;
- приобретение студентами знаний и навыков практического использования ОС, порядка инсталляции, конфигурировании и начальной загрузке ОС.

### 2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способности решать профессиональные задачи в соответствии с Проектной деятельностью.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

<b>Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной)</b>	
<b>ОПК-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</b>	
<b>Знать:</b>	
Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними. Современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности.	
<b>Уметь:</b>	
Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей. Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.	
<b>Владеть:</b>	
Способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Методами и средствами интеграции модулей и компонент программного обеспечения, приемами развертывания и обновления программного обеспечения.	

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):</b>	
1	Б1.О.07 Информатика
2	Б1.В.07 Информатика (спец.главы)
<b>Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:</b>	
1	Б2.О.03(Пд) Производственная (преддипломная) практика
2	Б2.О.02(П) Производственная (технологическая) практика

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Очная форма обучения, 4 года (всего 144 часа, 62 часа контактной работы)

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. час.	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
<b>Модуль 1. Общая информация о конфигурировании систем 69 (34 + 35) часов</b>					
1.1	<b><u>Лекция 1.</u></b> Общая информация об операционных системах. Понятие операционной системы. Виртуальные машины. Операционная система, среда и операционная оболочка. Эволюция операционных систем. Назначение, состав и функции ОС. Архитектура операционной системы. Классификация операционных систем. Эффективность и требования, предъявляемые к ОС.	Лек. №1	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2
1.2	<b><u>Практическое занятие 1.</u></b> Приобретение навыков установки и создания виртуальных машин в Oracle VM VirtualBox Приобретение навыков установки и начальной настройки операционной системы Ubuntu.	ПЗ №1	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л3.1
1.3	<b><u>Лекция 2.</u></b> Операционная система UNIX. Диалекты UNIX и отечественные ОС. ОС для компьютеров общего назначения. Режим разделения времени и особенности ОС с РВ. Особенности ОС для ПК. Параллельные и распределённые компьютерные системы и особенности их ОС.	Лек. №2	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2
1.4	<b><u>Лабораторная работа 1.</u></b> Исследование возможностей стандартного диспетчера задач, его функций и возможностей. Сдача компьютерного теста «Классификация ОС»	Лаб. раб. №1	4	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1
1.5	<b><u>Самостоятельная работа.</u></b> Основные компоненты ОС. Диалекты UNIX и Отечественные ОС. Особенности ОС для компьютеров общего назначения. Параллельные и распределенные системы и особенности их ОС. Структура ОС MS DOS и UNIX. Уровни абстракции ОС. ОС с микроядром. Виртуальные машины, машина Java. Механизмы и политики. Реализация и генерация ОС. Понятие, состояния и блок управления процессом. Переключение с одного процесса на другой.	СРС	6	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.6	<b><u>Практическое занятие 2.</u></b> Файловая система NTFS. Установка NTFS для файлов и для папок для отдельных пользователей и групп в операционной системе Windows 7. Установка проблемы доступа к ресурсам.	ПЗ №2	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.7	<b><u>Самостоятельная работа.</u></b> Независимые и взаимодействующие процессы. Однопоточные и многопоточные процессы. Пользовательские потоки и потоки ядра. Проблемы многопоточности. Потоки и процессы в ОС Solaris, Windows, Linux, Java.	СРС	6	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3

1.8	<b><u>Лекция 3.</u></b> Архитектура ОС. Управление процессами: Основные понятия. В лекции рассматриваются: архитектура ОС и ее функциональность; управление процессами как основная функция ОС; обзор базовых механизмов синхронизации процессов - семафоров и мониторов..	Лек. №3	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.9	<b><u>Лабораторная работа 2.</u></b> Работа с системным реестром. Получение основных сведений о структуре и функциях системного реестра операционной системы Windows .	Лаб. раб. №2	4	ОПК-3	Л1.1, Л3.1
1.10	<b><u>Практическое занятие 3.</u></b> Консоль администрирования Windows 7 Цель работы: Практическое освоение инструмента управления операционной системы Windows 7 – графической консоли администрирования MMC.	ПЗ №3	2	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л3.1
1.11	<b><u>Самостоятельная работа 5.</u></b> Основные понятия диспетчеризации процессов. Планировщик процессора. Предсказание длины следующего периода активности. Многоуровневая очередь.	СРС	6	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
1.12	<b><u>Лекция 4.</u></b> Управление процессами. Планирование и диспетчеризация процессов. В лекции рассмотрены основные концепции управления процессами, планирования и диспетчеризации процессов	Лек. №4	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.13	<b><u>Лабораторная работа 3.</u></b> Практическое освоение операционной системой UBUNTU server 16.04.	Лаб. раб. №3	4	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л3.1
1.14	<b><u>Самостоятельная работа.</u></b> Обзор Windows Azure. Вход на сайт платформы Windows Azure. Обзор платформы Azure на ее сайте. Использование, архитектура и перспективы Windows Azure. Ознакомление с Windows Live	СРС	6	ОПК-3	Л2.1, Л2.3
1.15	<b><u>Лекция 5.</u></b> Методы взаимодействия процессов. Прямая и косвенная связь процессов; клиент-серверная взаимосвязь; сокетная связь; удаленный вызов процедуры (RPC) и удаленный вызов метода (RMI); выстраивание параметров (marshaling) понятие потока (thread) и многопоточное выполнение (multi-threading); модели многопоточности.	Лек. №5	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.16	<b><u>Практическое занятие 4.</u></b> Исследование возможностей Linux при работе с процессами и управлении ими.	ПЗ №4	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л3.1
1.17	<b><u>Самостоятельная работа.</u></b> 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 безопасность в Linux Развитие и использование Linux. История Windows. Архитектура	СРС	5	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

	Windows 2000. Ядро Windows 2000.				
1.18	<b><u>Лабораторная работа 4.</u></b> Управление пользователями в ОС UBUNTU. Исследование возможности Linux при работе с пользователями и управлении правами доступа.	Лаб. раб. №4	4	ОПК-3	Л1.2, Л2.1 Л3.1
1.19	<b><u>Самостоятельная работа.</u></b> Виртуальные файловые системы. Реализация директорий. Методы размещения файлов. Ссылочное и индексируемое размещение. Управление свободной внешней памятью. Эффективность и производительность дисковой памяти.	СРС	6	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Модуль 2. Конфигурировании систем 48 (28 + 20) часов</b>					
2.1	<b><u>Лекция 6.</u></b> Методы синхронизации процессов В лекции рассмотрена синхронизация процессов: критические секции; алгоритмы решения проблемы взаимного исключения критических секций; двоичные и общие семафоры; решение проблем "ограниченный буфер", "читатели-писатели", "обедающие философы"; мониторы; синхронизация в Solaris и Windows	Лек. №6	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2	<b><u>Практическое занятие 5.</u></b> Работа с пакетами и репозиториями Ubuntu Исследование возможности Linux при работе с пользователями и управлении правами доступа. Концепция Linux при работе с пользователями. Управление базами данных пользователей.	ПЗ №5	2	ОПК-3	Л2.1, Л3.1
2.3	<b><u>Лекция 7.</u></b> Тупики, методы предотвращения и обнаружения тупиков. В лекции вводится понятие тупика (deadlock), рассматриваются модель системы, граф распределения ресурсов, граф wait-for, методы обработки и предотвращения тупиков.	Лек. №7	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.4	<b><u>Самостоятельная работа.</u></b> 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.	СРС	6	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3
2.5	<b><u>Лекция 8.</u></b> Управление памятью В лекции рассмотрены следующие вопросы: принципы управления памятью; устройство управления памятью; логическое и физическое адресные пространства; динамическая линковка; оверлейная структура программы.	Лек. №8	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.6	<b><u>Лабораторная работа 5.</u></b> Изучение структуры файловой системы и возможностей командного языка UBUNTU по управлению каталогами.	Лаб. раб. №5	4	ОПК-3	Л1.1, Л3.1

2.7	<p><b><u>Самостоятельная работа.</u></b>  Понятие файла Структура файла. Атрибуты файла. Операции над файлами. Методы доступа к файлам. 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.</p>	СРС	6	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.8	<p><b><u>Практическое занятие 6.</u></b>  Текстовый редактор vi ОС UBUNTU.  Изучение основных возможностей встроенного текстового редактора vi – наиболее распространённого средства для построения текстовых файлов, исходных текстов программ и shell-процедур.</p>	ПЗ №6	2	ОПК-3	Л2.1 Л3.1
2.9	<p><b><u>Лекция 9.</u></b>  Виртуальная память.  Концепция виртуальной памяти; страничная организация виртуальной памяти; обработка отсутствия страницы в памяти (page fault); обработка страниц по требованию; совместное использование страниц процессами; файлы, отображаемые в память (memory-mapped files); стратегии замещения страниц; алгоритмы FIFO и LRU.</p>	Лек. №9	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3
2.10	<p><b><u>Лекция 10.</u></b>  Системы файлов.  В лекции рассмотрены следующие вопросы: интерфейс с системой файлов; структура файла и операции над файлом; типы файлов; отличия файловых систем в ОС MULTICS и "Эльбрус" от файловых систем в ОС для ПЭВМ.</p>	Лек. №10	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.11	<p><b><u>Лекция 11.</u></b>  Виртуальные файловые системы (VFS). Реализации файловых систем. Сетевая файловая система NFS.  В лекции рассмотрены следующие вопросы: виртуальные файловые системы (VFS); реализация файлов с помощью FAT (Windows) и индексных блоков (UNIX).</p>	Лек. №11	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.12	<p><b><u>Лабораторная работа 6.</u></b>  Введение в shell-программирование.  Ознакомление со средствами языка shell, для создания процедур обработки данных. Изучаются вопросы оформления shell-процедур.</p>	Лаб. раб. №6	4	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1 Л3.1
2.13	<p><b><u>Лекция 12.</u></b>  Системы ввода-вывода.  В лекции рассмотрены следующие вопросы: организация ввода-вывода в компьютерной системе и ее поддержка в ОС; контроллеры; драйверы; контроллеры с прямым доступом к памяти (Direct Memory Access – DMA); цикл выполнения задания в ОС, чередование вычислений и ввода вывода, прерывания</p>	Лек. №12	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1



2.14	<b><u>Самостоятельная работа.</u></b> 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. Особенности ОС для мобильных устройств. Windows Mobile. Symbian OS. Google Android. 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. Новые ОС семейства Windows. Графические оболочки ОС.	СРС	8	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.15	<b><u>Практическое занятие 7.</u></b> Программирование shell-процедур. Работа предусматривается выполнение индивидуального задания повышенной сложности по варианту согласно номеру в журнале. Работа предусматривает несколько самостоятельных выходов на машину для отладки процедуры.	ПЗ №7	2	ОПК-3	Л1.1, Л3.1
<b>Экзамен - 27</b>					
<b>Итого 144 - часа</b>					

#### 4.2 Заочная форма обучения, 5 лет

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. час.	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
<b>Модуль 1. Общая информация о конфигурировании систем 69 (34 + 35) часов</b>					
1.20	<b><u>Лекция 1.</u></b> Общая информация об операционных системах. Понятие операционной системы. Виртуальные машины. Операционная система, среда и операционная оболочка. Эволюция операционных систем. Назначение, состав и функции ОС. Архитектура операционной системы. Классификация операционных систем. Эффективность и требования, предъявляемые к ОС.	СРС	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2
1.21	<b><u>Практическое занятие 1.</u></b> Приобретение навыков установки и создания виртуальных машин в Oracle VM VirtualBox Приобретение навыков установки и начальной настройки операционной системы Ubuntu.	СРС	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л3.1
1.22	<b><u>Лекция 2.</u></b> Операционная система UNIX. Диалекты UNIX и отечественные ОС. ОС для компьютеров общего назначения. Режим разделения времени и особенности ОС с РВ. Особенности ОС для ПК. Параллельные и распределённые компьютерные системы и особенности их ОС.	Лек. №1	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2
1.23	<b><u>Лабораторная работа 1.</u></b> Исследование возможностей стандартного диспетчера задач, его функций и возможностей. Сдача компьютерного теста «Классификация ОС»	СРС	4	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1 Л3.1

1.24	<b><u>Самостоятельная работа.</u></b> Основные компоненты ОС. Диалекты UNIX и Отечественные ОС. Особенности ОС для компьютеров общего назначения. Параллельные и распределенные системы и особенности их ОС. Структура ОС MS DOS и UNIX. Уровни абстракции ОС. ОС с микроядром. Виртуальные машины, машина Java. Механизмы и политики. Реализация и генерация ОС. Понятие, состояния и блок управления процессом. Переключение с одного процесса на другой.	СРС	6	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.25	<b><u>Практическое занятие 2.</u></b> Файловая система NTFS. Установка NTFS для файлов и для папок для отдельных пользователей и групп в операционной системе Windows 7. Установка проблемы доступа к ресурсам.	СРС	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1 Л3.1
1.26	<b><u>Самостоятельная работа.</u></b> Независимые и взаимодействующие процессы. Однопоточные и многопоточные процессы. Пользовательские потоки и потоки ядра. Проблемы многопоточности. Потоки и процессы в ОС Solaris, Windows, Linux, Java.	СРС	6	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3
1.27	<b><u>Лекция 3.</u></b> Архитектура ОС. Управление процессами: Основные понятия. В лекции рассматриваются: архитектура ОС и ее функциональность; управление процессами как основная функция ОС; обзор базовых механизмов синхронизации процессов - семафоров и мониторов..	СРС	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.28	<b><u>Лабораторная работа 2.</u></b> Работа с системным реестром. Получение основных сведений о структуре и функциях системного реестра операционной системы Windows .	СРС	4	ОПК-3	Л1.1, Л3.1
1.29	<b><u>Практическое занятие 3.</u></b> Консоль администрирования Windows 7 Цель работы: Практическое освоение инструмента управления операционной системы Windows 7 – графической консоли администрирования MMC.	ПЗ №1	2	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л3.1
1.30	<b><u>Самостоятельная работа 5.</u></b> Основные понятия диспетчеризации процессов. Планировщик процессора. Предсказание длины следующего периода активности. Многоуровневая очередь.	СРС	6	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
1.31	<b><u>Лекция 4.</u></b> Управление процессами. Планирование и диспетчеризация процессов. В лекции рассмотрены основные концепции управления процессами, планирования и диспетчеризации процессов	СРС	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.32	<b><u>Лабораторная работа 3.</u></b> Практическое освоение операционной системой UBUNTU server 16.04.	СРС	4	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л3.1
1.33	<b><u>Самостоятельная работа.</u></b> Обзор Windows Azure. Вход на сайт платформы	СРС	6	ОПК-3	Л2.1, Л2.3

	Windows Azure. Обзор платформы Azure на ее сайте. Использование, архитектура и перспективы Windows Azure. Ознакомление с Windows Live				
1.34	<b><u>Лекция 5.</u></b> Методы взаимодействия процессов. Прямая и косвенная связь процессов; клиент-серверная взаимосвязь; сокетная связь; удаленный вызов процедуры (RPC) и удаленный вызов метода (RMI); выстраивание параметров (marshaling) понятие потока (thread) и многопоточное выполнение (multi-threading); модели многопоточности.	СРС	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.35	<b><u>Практическое занятие 4.</u></b> Исследование возможностей Linux при работе с процессами и управлении ими.	ПЗ №2	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л3.1
1.36	<b><u>Самостоятельная работа.</u></b> 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 безопасность в Linux Развитие и использование Linux. История Windows. Архитектура Windows 2000. Ядро Windows 2000.	СРС	5	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.37	<b><u>Лабораторная работа 4.</u></b> Управление пользователями в ОС UBUNTU. Исследование возможности Linux при работе с пользователями и управлении правами доступа.	СРС	4	ОПК-3	Л1.2, Л2.1 Л3.1
1.38	<b><u>Самостоятельная работа.</u></b> Виртуальные файловые системы. Реализация директорий. Методы размещения файлов. Ссылочное и индексируемое размещение. Управление свободной внешней памятью. Эффективность и производительность дисковой памяти.	СРС	6	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Модуль 2. Конфигурировании систем 48 (28 + 20) часов</b>					
2.16	<b><u>Лекция 6.</u></b> Методы синхронизации процессов В лекции рассмотрена синхронизация процессов: критические секции; алгоритмы решения проблемы взаимного исключения критических секций; двоичные и общие семафоры; решение проблем "ограниченный буфер", "читатели-писатели", "обедающие философы"; мониторы; синхронизация в Solaris и Windows	СРС	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.17	<b><u>Практическое занятие 5.</u></b> Работа с пакетами и репозиториями Ubuntu Исследование возможности Linux при работе с пользователями и управлении правами доступа. Концепция Linux при работе с пользователями. Управление базами данных пользователей.	ПЗ №3	2	ОПК-3	Л2.1, Л3.1
2.18	<b><u>Лекция 7.</u></b> Тупики, методы предотвращения и обнаружения тупиков. В лекции вводится понятие тупика (deadlock), рассматриваются модель системы, граф распределения ресурсов, граф wait-for, методы обработки и	СРС	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

	предотвращения тупиков.				
2.19	<b><u>Самостоятельная работа.</u></b> 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.	СРС	6	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3
2.20	<b><u>Лекция 8.</u></b> Управление памятью В лекции рассмотрены следующие вопросы: принципы управления памятью; устройство управления памятью; логическое и физическое адресные пространства; динамическая линковка; оверлейная структура программы.	СРС	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.21	<b><u>Лабораторная работа 5.</u></b> Изучение структуры файловой системы и возможностей командного языка UBUNTU по управлению каталогами.	СРС	4	ОПК-3	Л1.1, Л3.1
2.22	<b><u>Самостоятельная работа.</u></b> Понятие файла Структура файла. Атрибуты файла. Операции над файлами. Методы доступа к файлам. 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.	СРС	6	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.23	<b><u>Практическое занятие 6.</u></b> Текстовый редактор vi ОС UBUNTU. Изучение основных возможностей встроенного текстового редактора vi – наиболее распространённого средства для построения текстовых файлов, исходных текстов программ и shell-процедур.	СРС	2	ОПК-3	Л2.1 Л3.1
2.24	<b><u>Лекция 9.</u></b> Виртуальная память. Концепция виртуальной памяти; страничная организация виртуальной памяти; обработка отсутствия страницы в памяти (page fault); обработка страниц по требованию; совместное использование страниц процессами; файлы, отображаемые в память (memory-mapped files); стратегии замещения страниц; алгоритмы FIFO и LRU.	СРС	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3
2.25	<b><u>Лекция 10.</u></b> Системы файлов. В лекции рассмотрены следующие вопросы: интерфейс с системой файлов; структура файла и операции над файлом; типы файлов; отличия файловых систем в ОС MULTICS и "Эльбрус" от файловых систем в ОС для ПЭВМ.	Лек. №2	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

2.26	<b><u>Лекция 11.</u></b> Виртуальные файловые системы (VFS). Реализации файловых систем. Сетевая файловая система NFS. В лекции рассмотрены следующие вопросы: виртуальные файловые системы (VFS); реализация файлов с помощью FAT (Windows) и индексных блоков (UNIX).	Лек. №3	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.27	<b><u>Лабораторная работа 6.</u></b> Введение в shell-программирование. Ознакомление со средствами языка shell, для создания процедур обработки данных. Изучаются вопросы оформления shell-процедур.	СРС	4	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1 Л3.1
2.28	<b><u>Лекция 12.</u></b> Системы ввода-вывода. В лекции рассмотрены следующие вопросы: организация ввода-вывода в компьютерной системе и ее поддержка в ОС; контроллеры; драйверы; контроллеры с прямым доступом к памяти (Direct Memory Access – DMA); цикл выполнения задания в ОС, чередование вычислений и ввода вывода, прерывания	СРС	2	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.29	<b><u>Самостоятельная работа.</u></b> 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. Особенности ОС для мобильных устройств. Windows Mobile. Symbian OS. Google Android. 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. Новые ОС семейства Windows. Графические оболочки ОС.	СРС	8	ОПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.30	<b><u>Практическое занятие 7.</u></b> Программирование shell-процедур. Работа предусматривается выполнение индивидуального задания повышенной сложности по варианту согласно номеру в журнале. Работа предусматривает несколько самостоятельных выходов на машину для отладки процедуры.	СРС	2	ОПК-3	Л1.1, Л3.1
<b>Экзамен – 27 часов</b>					
<b>Итого 144 - часа</b>					

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>5.1 Рекомендуемая литература</b>				
<b>5.1.1. Основная литература</b>				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л1.1	Мартемьянов Ю.Ф., Яковлев Ал.В., Яковлев Ал.В.	Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности. Учебное пособие для вузов	М.: Горячая линия - Телеком, 2010, 332 с.	Э1

		Изд.3-е.		
Л1.2	Т.Л. Партыка, И.И. Попов.	Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие /— 5-е изд., перераб. и доп.	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 560 с. : ил	Э2
<b>5.1.2 Дополнительная литература</b>				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л2.1	Соколова Ю.С., Жулева С.Ю.	Разработка приложений в среде Delphi. Часть 1. Общие приемы программирования: Учебное пособие для вузов. -	М.: Горячая линия - Телеком, 2013, 142 с.	Э3
Л2.2	И.Ф. Астахова, И.К. Астанин, И.Б. Крыжко	Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети -	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 88 с.	Э4
Л2.3	Назаров, С. В.	Операционные системы специализированных вычислительных комплексов: Теория построения и системного проектирования	М.: Машиностроение, 1989. - 400 с.:	Э5
<b>5.1.3 Методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся</b>				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л3.1	Сосновский И.А.	Методические указания для проведения лабораторных работ и практических занятий по дисциплине «Конфигурирование сервисных систем»	СКФ МТУСИ. – Ростов н/Д, 2019	Э6
<b>5.2 Электронные образовательные ресурсы</b>				
Э1	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=560766">http://znanium.com/bookread2.php?book=560766</a>			
Э2	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=552493">http://znanium.com/bookread2.php?book=552493</a>			
Э3	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=561222">http://znanium.com/bookread2.php?book=561222</a>			
Э4	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=428176">http://znanium.com/bookread2.php?book=428176</a>			
Э5	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=374192">http://znanium.com/bookread2.php?book=374192</a>			
Э6	<a href="http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659">http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659</a>			
<b>5.3 Программное обеспечение</b>				
П.1	ОС MS Windows			
П.2	ОС UBUNTU			
П.3	ОС Linux			

## 6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<b>6.1 МТО лекционных занятий</b>	
1	Лекционная аудитория, оснащенная проектором, ПК (ноутбуком), экраном.
<b>6.2 МТО лабораторных работ и практических занятий</b>	
1	Компьютерный класс и перечисленным программным обеспечением
<b>6.3 МТО рубежных контролей, зачетов, экзаменов</b>	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет.

## 7. Методические рекомендации 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, зачетам и экзаменам.

Постановку задачи обучаемым на проведение самостоятельной работы преподаватель осуществляет на одном из занятий, предшествующему данному.

Методику самостоятельной работы все обучаемые выбирают индивидуально.

Студентам очной формы обучения при освоении вопросов для самостоятельного изучения, представленных в подразделе 4.1, рекомендуется соблюдать последовательность их изучения, представленную ниже в таблице.

Студенты заочной формы обучения могут осваивать вопросы для самостоятельного изучения, представленные в подразделе 4.2, в произвольной последовательности в удобное для них время. Однако, к началу сессии они должны ориентироваться в материале, представленном в строках 1.2, 2.6 таблицы подраздела 4.2.

Учебный материал, выносимый на самостоятельное изучение студентам очной формы обучения.

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 занятиям; курсовые работы, содержание контрольных работ и др.	Часов всего: 55	Неделя
<b>Модуль 1</b>		35	1-8
1	Основные компоненты ОС. Диалекты UNIX и Отечественные ОС. Особенности ОС для компьютеров общего назначения. Параллельные и распределенные системы и особенности их ОС. Структура ОС MS DOS и UNIX. Уровни абстракции ОС. ОС с микроядром. Виртуальные машины, машина Java. Механизмы и политики. Реализация и генерация ОС. Понятие, состояния и блок управления процессом. Переключение с одного процесса на другой.	6	1-2
2	Независимые и взаимодействующие процессы. Однопоточные и многопоточные процессы. Пользовательские потоки и потоки ядра. Проблемы многопоточности. Потоки и процессы в ОС Solaris, Windows, Linux, Java.	6	3-4
3	Основные понятия диспетчеризации процессов. Планировщик процессора. Предсказание длины следующего периода активности. Многоуровневая очередь.	6	5
4	Обзор Windows Azure. Вход на сайт платформы Windows Azure. Обзор платформы Azure на ее сайте. Использование, архитектура и перспективы Windows Azure. Ознакомление с Windows Live	6	6
5	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 безопасность в Linux Развитие и использование Linux. История Windows. Архитектура Windows 2000. Ядро Windows 2000.	5	7
6	Виртуальные файловые системы. Реализация директорий. Методы размещения файлов. Ссылочное и индексируемое размещение. Управление свободной внешней памятью. Эффективность и производительность дисковой памяти.	6	8
<b>Модуль 2</b>		20	10-17

1	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.	6	10 - 12
2	Понятие файла Структура файла. Атрибуты файла. Операции над файлами. Методы доступа к файлам. 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.	6	13 - 14
3	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. Особенности ОС для мобильных устройств. Windows Mobile. Symbian OS. Google Android. 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. Новые ОС семейства Windows. Графические оболочки ОС.	8	15 - 17



## **Дополнения и изменения в Рабочей программе**