

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финуниверситет)

Самарский финансово-экономический колледж  
(Самарский филиал Финуниверситета)

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по учебно-методической работе  
  
Л.А. Косенкова  
21 » февраля 20 22 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ И ОРГАНИЗАЦИИ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И  
ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Самара – 2022

---

Методические указания по планированию и организации самостоятельной работы студентов разработаны на основе рабочей программы по дисциплине «Компьютерные сети», с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования науки Российской Федерации от 09.12.2016 года № 1547

Присваиваемая квалификация: администратор баз данных

Разработчики:

Платковская Е.А.



Преподаватель Самарского филиала  
Финуниверситета

Методические указания по планированию и организации самостоятельной работы студентов рассмотрены и рекомендованы к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии естественно-математических дисциплин

Протокол от « 24 » сентября 20 22 г. № 5

Председатель ПЦК Писцова М.В. Писцова

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данные методические указания составлены для самостоятельного изучения дисциплины по дисциплине «Компьютерные сети» в соответствии с требованиями ФГОС и предназначены для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Целью изучения дисциплины «Компьютерные сети» является овладение навыками применения информационных технологий для автоматизации обработки всех видов информации в различных предметных областях.

Учебная дисциплина «ОП.11 Компьютерные сети» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПК 7.1.	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
ПК 7.3.	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен:**

**уметь:**

- Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- Определять этапы решения задачи;
- Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- Составить план действия; определить необходимые ресурсы;
- Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- Реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- Определять задачи для поиска информации;
- Определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;
- Структурировать получаемую информацию;
- Выделять наиболее значимое в перечне информации;
- Оценивать практическую значимость результатов поиска;
- Оформлять результаты поиска

Организовывать работу коллектива и команды;

Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;

Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);

писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;

Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем;

Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;

Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;

Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;

Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;

Добавлять, обновлять и удалять данные;

Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке sql;

Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен**

**знать:**

Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

Методы работы в профессиональной и смежных сферах;

Структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

Приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;

Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;

Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;

Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

Особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;

Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;

Основные виды работ на этапе сопровождения по;

Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;

Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения;

Уровни качества программной продукции;

Представление структур данных;

Технология установки и настройки сервера баз данных;

Требования к безопасности сервера базы данных.

### Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	<b>64</b>
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем в том числе:	<b>40</b>
теоретическое обучение	22
практические занятия	18
лабораторные работы	
самостоятельная работа	<b>12</b>
экзамен	10
консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

	Содержание внеаудиторной самостоятельной работы	Кол-во часов	Календарные сроки исполнения	Формы контроля
1.	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами.	2	6 семестр	Проверка конспектов, устный опрос.
2	Написание рефератов. Темы рефератов: –Роль компьютерных сетей в мире телекоммуникаций; История возникновения ЛВС и ГВС.	2	6 семестр	Проверка преподавателем рефератов.
3	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя,	2	6 семестр	Проверка преподавателем

	оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			выполненных заданий.
4	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами: Заполнить таблицу «Характеристики сред передачи данных»	2	6 семестр	Проверка преподавателем выполненных заданий.
5	Написание рефератов. Темы рефератов: 1.Базовые и комбинированные топологии сети. 2.Проводные и беспроводные сети. Сетевое оборудование (сетевые адаптеры, концентраторы, коммутаторы, мосты). 3.Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии. Модемы.	4	6 семестр	Проверка преподавателем рефератов.
	<b>Итого:</b>	<b>12</b>		

## Методические указания

### Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети Самостоятельная работа

Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами.

#### Задание.

Вопросы для подготовки к устному опросу:

1. Какие виды компьютерных сетей вы знаете?
2. Раскройте понятие и виды топологий.
3. Назовите характеристики сети с выделенным сервером
4. Что такое одноранговая сеть?
5. Какие существуют основные критерии оценки локальных вычислительных сетей?

#### Самостоятельная работа

**Задание.** Написание рефератов.

Темы рефератов:

- Роль компьютерных сетей в мире телекоммуникаций;
- История возникновения ЛВС и ГВС.

#### Требования к оформлению реферата:

Объем работы не должен превышать 15 страниц. Для текста вид шрифта Times New Roman, размер кегля 14, ориентация текста по ширине, отступ красной строки 1,25см, межстрочный интервал 1,5.

Критерии оценки:

**Оценка 5 ставится**, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Оценка 4** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

**Оценка 3** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

**Оценка 2** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Самостоятельная работа

Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.

Теоретические сведения:

**Программа 10-Strike LANState**, позволяет осуществлять мониторинг сетевых служб и устройств, устранять неполадки в их работе, и сокращать простои.

Внезапные сбои в работе ответственных служб и протоколов сервера или активного сетевого оборудования часто оборачивается для компании немалыми убытками и

подорванным доверием кли-ентов. В обязанности системного администратора входит задача своевременного обнаружения таких неполадок и их быстрого устранения. Но справиться с этой задачей без специальных программных инструментов подчас очень нелегко, и, можно сказать, невозможно. Решением проблемы автоматического мониторинга сети является программа 10-Strike LANState. Из под ее контроля не уйдет ни один сбой в работе сетевой службы или протокола. Программа вовремя обнаружит неполадку и со-общит о ней системному администратору.

В основе работы программы лежит механизм периодического выполнения заданных проверок контролируемых служб и протоколов на серверах и другом сетевом оборудовании. О результате про-верок системный администратор оповещается несколькими альтернативными способами: электрон-ной почтой, SMS, звуковым сигналом. Кроме этого, программой ведется фиксация всех событий в журналах с подробной расшифровкой неполадок и временем их происшества.

10-Strike LANState обладает возможностями мониторинга работы серверов базданных, сис-тем управления базами данных, значений некоторых параметров производительности сетевого обо-рудования (например, трафик на коммутаторах), а также оперативного доведения информации до системного администратора о достижении критических значений этих параметров. Для устранения неполадок программа может автоматически выполнить заданные администратором действия: переза-грузку служб и компьютеров, запустить программу или скрипт. Кроме этого, отличительной особен- ностью 10-Strike LANState является то, что она наглядно отображает контролируемые устройства в виде графической карты сети со связями и условными обозначениями (имеется веб-интерфейс). Кар-та призвана визуализировать результаты мониторинга, и позволяет быстро определить местонахож-дение сбойного устройства.

В новой версии 10-Strike LANState реализована возможность отслеживания изменений в спи-ске установленного программного обеспечения на серверах и рабочих станциях локальной сети. Сис-темный администратор будет оповещен о фактах установки пользователями новых программ и уда-ления старых.

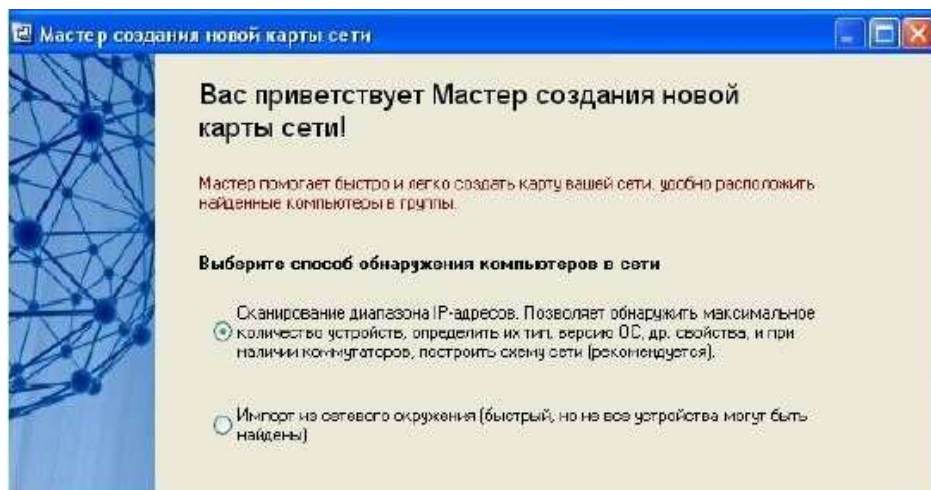
#### **Выполнение работы:**

1. Установите на свой компьютер программу LANState
2. Запустите программу.
3. Создание схемы сети автоматически

Начиная с версии 3.3, LANState поддерживает сканирование SNMP-устройств и может рисовать схему сети автоматически с созданием линий, соединяющих хосты. При этом номера портов комму-таторов проставляются в подписях к линиям.

1. SNMP должен быть включен на коммутаторах. Программа должна быть разрешена вбрандмауэре для успешной работы по протоколу SNMP.
2. Запустите Мастер Создания Карты Сети (Файл – Мастер создания карты).
3. В открывшемся окне выберите пункт Сканирование диапазона IP-адресов

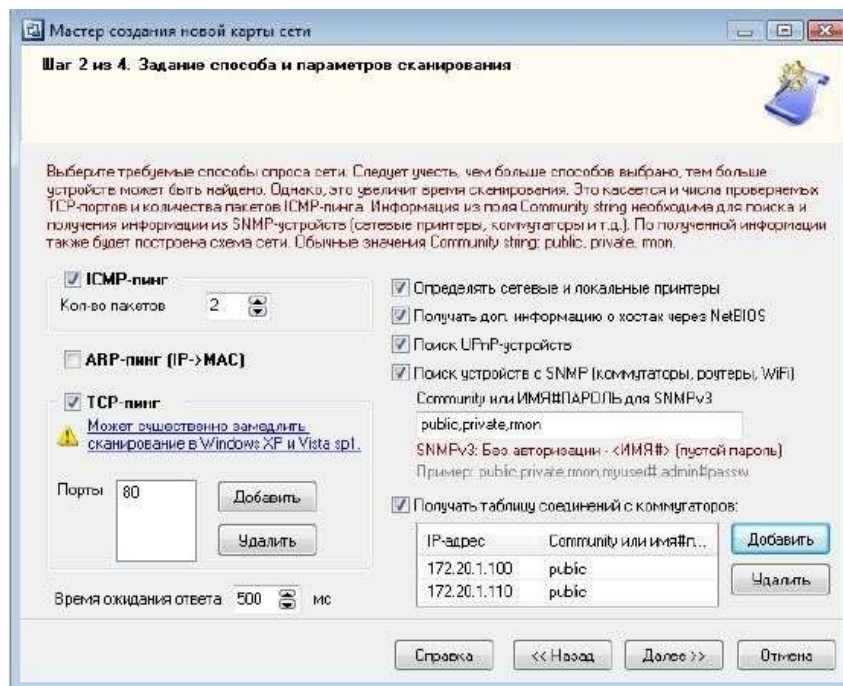




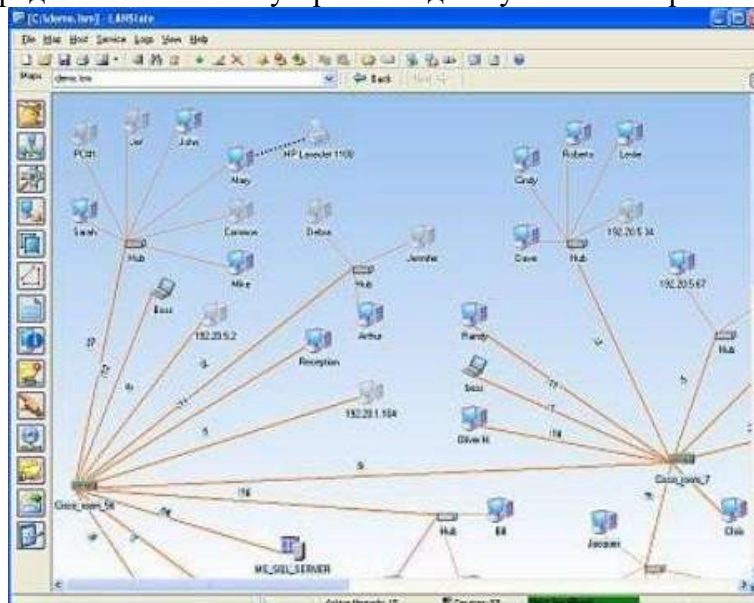
4. Выберите сканирование сети по диапазону IP-адресов. Укажите диапазоны (от 192.168.100.1 до 192.168.100.254) Устройства с SNMP должны находиться внутри указанных диапазонов.



5. Выберите методы сканирования и настройте их параметры. Не забудьте поставить галочку рядом с опцией "Поиск устройств с SNMP..." и укажите правильные community strings для подключения к коммутаторам.



6. После сканирования программа должна нарисовать схему сети. Если сканирование SNMP прошло успешно, соединения между сетевыми устройствами будут нарисованы автоматически. Передвиньте мышкой устройства для лучшего восприятия схемы.



7. Схема сети может быть выгружена в картинку, либо в схему Microsoft Visio (только LANState Pro). Полученную схему сохраните в отдельный файл.

### Задание.

Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1714105>. Изучив материал на страницах 168-183, заполнить таблицу характеристик технических средств локальной сети.

Наименование	Средства линии передачи и данных	Репиторы	Концентраторы	Коммутаторы	Маршрутизаторы	Средства для беспроводных сетей	Спутниковая связь
Основные характеристики							
Область применения							

### Тема 3. Передача данных по сети.

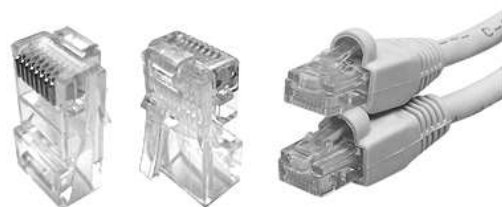
#### Самостоятельная работа

##### Теоретические сведения:

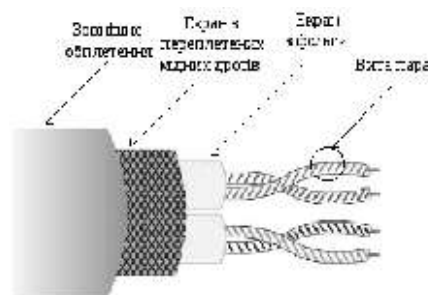
Средой передачи данных называется физическая среда, пригодная для прохождения сигнала. Чтобы компьютеры могли обмениваться кодированной информацией, среда должна обеспечить их физическое соединение друг с другом. Существует несколько видов сред, применяемых для соединения компьютеров:



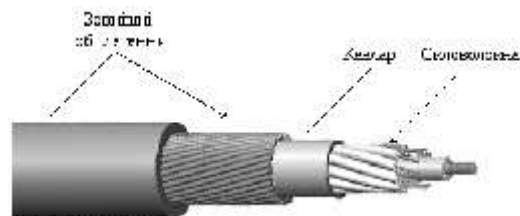
- коаксиальный кабель;



- неэкранированная витая пара;



- экранированная витая пара;



– оптоволоконный кабель.

Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами:

**Задание:**

Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1714105>. Изучив материал на страницах 192-206, заполнить таблицу «Характеристики сред передачи данных» .

Характеристика	Неэкранированная витая пара	Экранированная витая пара	Коаксиальный кабель	Волоконно-оптический кабель	Радио и инфракрасный канал
Стоимость					
Скорость передачи данных					
Защита от помех					
Размер линии связи					
Удобство прокладки и обслуживания					
Мобильность					

**Тема 4. Сетевые архитектуры**

Написание рефератов.

Темы рефератов:

1. Базовые и комбинированные топологии сети.
2. Проводные и беспроводные сети.
3. Сетевое оборудование (сетевые адаптеры, концентраторы, коммутаторы, мосты).
4. Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии. Модемы.

**Требования к оформлению реферата:**

Объем работы не должен превышать 15 страниц. Для текста вид шрифта Times New Roman, размер кегля 14, ориентация текста по ширине, отступ красной строки 1,25см, межстрочный интервал 1,5.

Критерии оценки:

**Оценка 5 ставится**, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Оценка 4** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

**Оценка 3** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

**Оценка 2** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

## Список рекомендованных источников

### Основные источники:

1. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Кузин, Д. А. Кузин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. - 190 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860119> (дата обращения: 22.03.2022). - Режим доступа: ЭБС Znanium.com, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст : электронный.
2. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 464 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1714105> (дата обращения: 22.03.2022). - Режим доступа: ЭБС Znanium.com, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный.
3. Ковган, Н. М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н. М. Ковган. - Минск : РИПО, 2019. - 180 с. : ил., табл. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599948> (дата обращения: 22.03.2022). - Режим доступа: ЭБС biblioclub.ru, для зарегистрир. пользователей. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-947-2. - Текст : электронный.

### Дополнительные источники:

1. Проскуряков, А. В. Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций / А. В. Проскуряков ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. - 202 с. : ил. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238> (дата обращения: 24.03.2022). - Режим доступа: ЭБС biblioclub.ru, для зарегистрир. пользователей. - Библиогр.: с. 195-196. - ISBN 978-5-9275-2792-2. - Текст : электронный.
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. - Москва : Юрайт, 2022. - 333 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/491456> (дата обращения: 22.03.2022). - Режим доступа: ЭБС Юрайт, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-534-04638-0. - Текст : электронный.
3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. - Москва : Юрайт, 2022. - 351 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/491951> (дата обращения: 22.03.2022). - Режим доступа: ЭБС Юрайт, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-534-04635-9. - Текст : электронный.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <https://campus.fa.ru> – Образовательный сайт Финансового университета при Правительстве РФ
2. <http://www.ed.gov.ru> – Министерство образования Российской Федерации.
3. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование».
4. <http://www.yandex.ru> – Русская поисковая система.
5. <http://www.firo.ru/> - Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО»
6. <http://www.consultant.ru>. - Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система «Гарант».
8. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система znanium.com
9. <http://www.urait.ru> – электронная библиотека издательства ЮРАЙТ