

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.03.2022  
Уникальный программный ключ:  
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0bc7b81d

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

"Программное обеспечение компьютерных сетей"

---

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

---

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

сетевой и системный администратор

---

(наименование квалификации)

Сочи,  
2022 г.

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ПМ.02.01 Программное обеспечение компьютерных сетей**

*название дисциплины*

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины ПМ.02.01 Программное обеспечение компьютерных сетей является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1548)"

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.**

Учебная дисциплина ПМ.02.01 Программное обеспечение компьютерных сетей входит в Профессиональный цикл Профессиональной подготовки.

### **1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков в соответствии с видом профессиональной деятельности.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:**

основные направления администрирования компьютерных сетей;  
утилиты, функции, удаленное управление сервером;  
технологии безопасности, протоколов авторизации,  
конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:**

администрировать локальные вычислительные сети;  
принимать меры по устранению возможных сбоев;  
обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

в установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Объем программы 72 часов, в том числе:  
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

*Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.*

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		5	2				
<b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>	60	60	34				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	24	24	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
практические занятия (если предусмотрено)	36	36	34				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	12	12	-				
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	12	12	4				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Часов на контроль:	-	-	18				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	ЗаО	Эк				
Общая трудоемкость час	72	72	56				

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПМ.02.01 Программное обеспечение компьютерных сетей

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Содержание раздела (темы)		
<b>Тема 1. Системы журналирования</b>		<b>22</b>
Служба Syslog.	Лек	2
Общие сведения о службе Syslog. Назначения, функции и стандарты. Механизм работы службы. Реализации Syslog.	Лек	2
Реализации syslog. Системы журналирования и анализа сообщений.		
Работа службы Syslog на сетевом оборудовании.	Лек	2
Настройка службы syslog на сетевом оборудовании. Коды уровня важности сообщений. Коды категорий субъектов, формирующих сообщения.		
Настройка Syslog на ОС Windows	Пр	4
Настройка службы Syslog на ОС Windows Server.		
Настройка Syslog на ОС Linux.	Пр	4
Настройка службы Syslog на ОС Linux		
Настройка Syslog на сетевом оборудовании.	Пр	4
Настройка службы Syslog на сетевом оборудовании.		
Общие сведения о службе Syslog.	СР	2
Подготовка сообщения		
Системы журналирования и анализа сообщений.	СР	2
Подготовка презентации		
<b>Тема 2. Протоколы управления сетью</b>		<b>14</b>
Протокол SNMP.	Лек	2
Назначение, функции и основные понятия. Версии протокола.		

Архитектура SNMP.	Лек	2
Компоненты SNMP. Типы сообщений. Понятие базы данных MIB.		
Отладка SNMP.	Лек	2
Изучение способов отладки протокола SNMP.		
Настройка SNMP агента.	Пр	4
Настройка SNMP агента на сетевом оборудовании.		
Отладка SNMP. Изучение способов отладки протокола SNMP.	СР	2
Подготовка презентации.		
Понятие базы данных MIB.	СР	2
Подготовка сообщения.		
<b>Тема 3. Система мониторинга</b>	<b>20</b>	
Система мониторинга Zabbix.	Лек	2
Мониторинг компьютерной сети. Средства сетевого мониторинга.		
Интерфейс системы мониторинга.	Лек	2
Ознакомление с интерфейсом и функциями системы Zabbix.		
Zabbix агент на ОС Linux.	Лек	2
Настройка Zabbix агента в операционной системе Linux.		
Производительность Zabbix.	Лек	2
Исследование производительности Zabbix системы. Сбор данных и анализ статистики.		
Установка и базовая настройка системы мониторинга.	Пр	4
Установка и базовая настройка системы мониторинга.		
Настройка системы мониторинга на ОС Windows Server.	Пр	6
Настройка оповещения в системе мониторинга. Настройка отправки эхо-запросов в системе мониторинга.		
Архитектура Zabbix. Аппаратное обеспечение для Zabbix сервера.	СР	2
Подготовка сообщения.		
<b>Тема 4. Прокси-сервер</b>	<b>16</b>	
Программный межсетевой экран. Netfilter. Маршрутизация пакетов средствами Iptables.	Лек	2
Определение, назначение и классификации межсетевого экрана. Архитектура Netfilter. Определение и архитектура Iptables. Настройка маршрутизации средствами Iptables.		
Прокси-сервер. Прокси-сервер на ОС Windows Server.	Лек	2
Определение и назначение. Виды прокси-серверов.		
Настройка прокси-сервера и межсетевого экрана Netfilter.	Пр	6
Настройка прокси-сервера на ОС Windows Server.		
Zabbix SNMP мониторинг.	Пр	4
Настройка оповещения в системе мониторинга.		
Виртуализация на уровне операционной системы.	СР	2
Подготовка сообщения.		

\* - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Дополнительные источники:*

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>
- ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института <https://portal.rudn-sochi.ru/>

### *Методические материалы для обучающихся*

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:

- сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
- способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
- приобщить студента к творческой деятельности;
- проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.

При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания: основные направления администрирования компьютерных сетей; утилиты, функции, удаленное управление сервером; технологии безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.
Умения: администрировать локальные вычислительные сети; принимать меры по устранению возможных сбоев; обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
Практический опыт: в установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.

#### 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5. Перечень компетенций

Шифр	Результаты (компетенции) Основные показатели результатов подготовки
<b>ПК 2.1.</b>	<b>Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.</b>
Знать: основные направления администрирования компьютерных сетей;	
Уметь: принимать меры по устранению возможных сбоев	
Владеть: установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации	
<b>ПК 2.2.</b>	<b>Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.</b>
Знать: утилиты, функции, удаленное управление сервером	

Уметь: администрировать локальные вычислительные сети	
<b>ПК 2.3.</b>	<b>Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</b>
Знать: технологии безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами	
<b>ПК 2.4.</b>	<b>Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</b>
Уметь: обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети Интернет	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Программное обеспечение компьютерных сетей»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Программное обеспечение компьютерных сетей» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

*Таблица 6. Показатели и критерии оценивания*

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

## **7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ**

### **7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),
- имитационные компьютерные модели;
- организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).