

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

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.04.2023
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,
2023 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 120 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;
самостоятельной работы обучающегося 18 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	6				
Контактная (аудиторная) работа (всего)	90	60	30				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	36	24	12				
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)	54	36	18				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	18	12	6				
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18	12	6				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Часов на контроль:	12	12	-				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	Эк	ЗаО				
Общая трудоемкость час	120	84	36				

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)		
Тема 1. Системы журналирования		30
Служба Syslog.	Лек	2
Общие сведения о службе Syslog. Назначения, функции и стандарты. Механизм работы службы. Реализации Syslog.		
Реализации Syslog.	Лек	2
Реализации syslog. Системы журналирования и анализа сообщений.		
Работа службы Syslog на сетевом оборудовании.	Лек	4
Настройка службы syslog на сетевом оборудовании. Коды уровня важности сообщений. Коды категорий субъектов, формирующих сообщения.		
Настройка Syslog на ОС Windows	Пр	6
Настройка службы Syslog на ОС Windows Server.		
Настройка Syslog на ОС Linux.	Пр	6
Настройка службы Syslog на ОС Linux		
Настройка Syslog на сетевом оборудовании.	Пр	6
Настройка службы Syslog на сетевом оборудовании.		
Общие сведения о службе Syslog.	СР	2
Подготовка сообщения		
Системы журналирования и анализа сообщений.	СР	2
Подготовка презентации		
Тема 2. Протоколы управления сетью		18
Протокол SNMP.	Лек	2
Назначение, функции и основные понятия. Версии протокола.		

Архитектура SNMP.	Лек	4
Компоненты SNMP. Типы сообщений. Понятие базы данных MIB.		
Отладка SNMP.	Лек	2
Изучение способов отладки протокола SNMP.		
Настройка SNMP агента.	Пр	6
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.		
Тема 3. Система мониторинга	24	
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	6
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	4
Подготовка сообщения.		
Экзамен	12	
Экзамен	Эк	12
Тема 4. Прокси-сервер	36	
Программный межсетевой экран. Netfilter. Маршрутизация пакетов средствами Iptables.	Лек	6
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	6
Определение и назначение. Виды прокси-серверов.		
Настройка прокси-сервера и межсетевого экрана Netfilter.	Пр	10
Настройка прокси-сервера на ОС Windows Server.		
Zabbix SNMP мониторинг.	Пр	8
Настройка оповещения в системе мониторинга.		
Виртуализация на уровне операционной системы.	СР	6
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:

- ЭБС Znanium <https://znanium.ru>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.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
ПК 2.1.	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
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	
ПК 2.2.	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
Знать: утилиты, функции, удаленное управление сервером	

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