

Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Сызранский медико-гуманитарный колледж»

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
ГБПОУ «СМГК»  
№ 179/01-05од от 31.05.2017

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

**профессионального учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
09.02.04 Информационные системы ( в здравоохранении)  
углубленной подготовки**

Сызрань, 2017

ОДОБРЕНА  
цикловой методической комиссией  
по специальностям 08.02.09,  
12.02.07, 09.02.04, 11.02.11

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_ А.В. Гуськова  
Протокол № 9 от 02.05.2017

Составлена в соответствии с  
Федеральным государственным  
образовательным стандартом  
среднего профессионального  
образования по специальности  
**09.02.04 Информационные  
системы ( в здравоохранении)**  
Заместитель директора по учебно-  
воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ Н.Г.Бурлова

Составитель:

Давыдов Д.А.. преподаватель ГБПОУ «СМГК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Вернер Е.В. -

зам. директора по  
качеству образования  
ГБПОУ «СМГК»

Содержательная экспертиза: Гуськова А.В. -

преподаватель ГБПОУ  
«СМГК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: Киселева Е.А. -

начальник отдела АСУ  
ГБУЗ СО «Сызранская  
ЦГБ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.04 Информационные системы ( в здравоохранении), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «14» мая 2014 г. № 525.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	21

# 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Компьютерные сети

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности. 09.02.04 Информационные системы (в здравоохранении) углубленной подготовки, разработанной в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Самарской области «Сызранский медико-гуманитарный колледж».

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОП.03 Компьютерные сети относится к профессиональному учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

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

#### Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- проверять правильность передачи данных;
- обнаруживать и устранять ошибки при передачи данных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- принципы пакетной передачи данных;
- понятие сетевой модели;
- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.04 Информационные системы (в здравоохранении) углубленной подготовки и овладению профессиональными компетенциями (далее - ПК):

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.2	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов. Средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.7	Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.
ПК 1.9	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.
ПК 1.10	Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

- 
- В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы общие компетенции (далее - ОК):

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечить ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

–

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 54 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

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

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	50
контрольные работы	00
курсовая работа/проект	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
в том числе:	
работа над курсовой работой/проектом <i>(если предусмотрено или удалить)</i>	00
внеаудиторная самостоятельная работа	54
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Компьютерные сети

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b> Построение компьютерных сетей		<b>39</b>	
<b>Тема 1.1</b> Архитектура компьютерных сетей	<i>Содержание учебного материала</i> Классификация компьютерных сетей. Типы сетевых архитектур, серверов. Топологии компьютерных сетей. Среды передачи данных. Методы доступа к среде передачи данных. Самостоятельная работа. Зарисовать обобщенную структуру компьютерной сети; сделать анализ классификации компьютерных сетей. Самостоятельная работа. Подготовить доклады по типам серверов и топологиям сети.	2 2 2 2 3	1 2 1
<b>Тема 1.2</b> Технологии локальных сетей	<i>Содержание учебного материала</i> Принцип работы сетей Ethernet, Token Ring, ArcNet. Самостоятельная работа. Составить таблицу по стандартам IEEE 802.x. Самостоятельная работа. Подготовить доклад по технологиям Gigabit Ethernet и 100VG-AnyLAN.	2 2 3	1
<b>Тема 1.3</b> Аппаратные компоненты локальных компьютерных сетей	<i>Содержание учебного материала</i> Структурированная кабельная система. Характеристики беспроводных каналов связи. Состав и назначение аппаратных компонентов сетей. Принцип работы сетевого адаптера. Виды и характеристики модемов. Мосты. Коммутаторы. Практическое занятие №1. Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet. Практическое занятие №2. Подключение и настройка модема. Практическое занятие №3. Подключение и настройка сетевого адаптера. Самостоятельная работа. Написать доклад «Беспроводная технология Wi-Fi»; «Модемы» Самостоятельная работа. Составить сводную таблицу сетевых кабелей.	2 2 2 2 2 2 2 2 3 2	1 1 2 2 1
<b>Раздел 2</b> Организация сетевого взаимодействия		<b>40</b>	
<b>Тема 2.1</b> Сетевые модели	<i>Содержание учебного материала</i> Назначение и структура модели взаимодействия открытых систем Характеристика уровней модели OSI, TCP/IP Самостоятельная работа. Составить таблицу по уровням модели OSI и TCP/IP. Самостоятельная работа. Сделать сравнительный анализ моделей OSI и TCP/IP.	2 2 2 2	1 1
<b>Тема 2.2</b> Протоколы	<i>Содержание учебного материала</i> Понятия и принципы взаимодействия протоколов Стандартные стеки коммуникационных протоколов Структура протокола TCP/IP. Характеристики протоколов IP, TCP и UDP Самостоятельная работа. Сделать сводную таблицу по стекам протоколов.	2 2 2 2 2	1 1 1 1



	Самостоятельная работа. Сделать презентацию по настройке протокола TCP/IP в операционной системе Windows XP.	3	
<b>Тема 2.3</b> Адресация в сетях	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Принципы адресации в IP сетях	2	2
	Организация доменов и доменных имен	2	2
	Назначение служб DNS, DHCP, WINS	2	1
	Практическое занятие №4. Преобразование форматов IP-адресов	2	
	Практическое занятие №5. Адресация в IP-сетях. Подсети и маски	2	
	Практическое занятие №6. Определение IP-адресов	2	
	Практическое занятие №7. Установка служб DNS и DHCP на Windows Server 2012	2	
	Самостоятельная работа. Сделать и проанализировать таблицу классов сетей.	2	
	Самостоятельная работа. Сделать доклады по темам «Сервер DNS» и «Сервер DHCP».	3	
<b>Раздел 3</b> Организация межсетевых взаимодействий		<b>14</b>	
<b>Тема 3.1</b> Маршрутизация пакетов	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Принципы маршрутизации пакетов	2	1
	Алгоритмы маршрутизации	2	2
	Практическое занятие №8. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах	2	
	Практическое занятие №9. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2	
	Практическое занятие №10. Решение проблем с TCP/IP	2	
	Самостоятельная работа. Сделать обзор программных средств защиты.	2	
	Самостоятельная работа. Создать сводную таблицу по командам, применяемым при диагностике протокола TCP/IP.	2	
<b>Раздел 4</b> Глобальные сети. Ресурсы Internet		<b>22</b>	
<b>Тема 4.1</b> Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Характеристика уровней протокола X.25. Общая характеристика протокола Frame Relay. Основные принципы технологии АТХ.	2	1
	Практическое занятие №11. Работа с модемом на коммутируемых аналоговых линиях	2	
	Самостоятельная работа. Проанализировать и понять схему организации виртуального канала между двумя компьютерами глобальной сети.	3	
<b>Тема 4.2</b> Информационные ресурсы Интернет и протоколы прикладного уровня	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Основные принципы протоколов Telnet, FTP, Gopher, NNTP, HTTP	2	1
	Основные протоколы электронной почты. Информационные ресурсы Internet	2	2
	Практическое занятие №12. Настройка удаленного доступа к компьютеру с помощью модема	2	
	Практическое занятие №13. Работа с программой Outlook Express	2	
	Практическое занятие №14. Настройка свойств Web-браузера	2	
	Практическое занятие №15. Настройка удалённого доступа в Web-серверу по протоколу FTP	2	
Самостоятельная работа. Написать доклады на тему «Почтовые клиенты», «Браузеры», «FTP сервера»	3		
<b>Раздел 5 Технологии безопасности на основе фильтрации и</b>		<b>24</b>	

<b>мониторинга траффика</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
<b>Тема 5.1</b> Технологии безопасности на основе фильтрации и мониторинга траффика	Фильтрация. Виды фильтрации. Системы обнаружения вторжений.	2	
	Файерволы. Функциональное назначение файервола. Типы файерволов.	2	
	Прокси-серверы. Функции прокси-сервера	2	
	Мониторинг трафика. Анализаторы протоколов.	2	
	Практическое занятие №16. Настройка фильтрации брандмауэра	2	
	Практическое занятие №17. Настройка файервола маршрутизатора	2	
	Самостоятельная работа. Настройка ограничений портов входящих и исходящих данных	8	
	Самостоятельная работа. Написать доклады «Анализ существующих современных систем фильтрации»	4	
<b>Раздел 6 Установка и обслуживание серверных операционных систем</b>		<b>23</b>	
<b>Тема 6.1</b> Установка и обслуживание серверных операционных систем	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Виды серверных операционных систем на платформе UNIX	2	
	Виды серверных операционных систем на платформе Windows	2	
	Практическое занятие №18. Установка CentOS	2	
	Практическое занятие №19. Установка служб маршрутизации CentOS	2	
	Практическое занятие №20. Установка служб DNS и DHCP CentOS	2	
	Практическое занятие №21. Установка разделение на две подсети CentOS	2	
	Практическое занятие №22 Установка Windows Server 2012	2	
	Практическое занятие №23. Установка служб маршрутизации Windows Server 2012	2	
	Практическое занятие №24. Предоставление доступа к общему ресурсу на Windows Server 2012	2	
	Практическое занятие №25. Установка разделение на две подсети Windows Server 2012	2	
	Самостоятельная работа. Составить схему «Структурированная кабельная система» организации	3	
			<b>162</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории компьютерных сетей.

Технические средства обучения:

- Операционная система
- Антивирусная защита
- Архиватор
- Офисный пакет
- Netstumbler
- TFTP Server
- MS Visio 2007
- D-View

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Коаксиальный кабель RG-58
- Кабель типа «витая пара» категории 5
- Коннекторы
- Клещи для заделки коннекторов
- Сетевые адаптеры
- Коммутаторы
- Хаб
- Тестер
- Беспроводные точки доступа
- Антенны
- Беспроводная видео камера
- Шлюз
- Компьютеры (процессор, оперативная память, свободное

пространство на жёстком диске, накопитель, монитор, клавиатура, мышь, сетевой адаптер)

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2018
2. Ковган, Н. М. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. М. Ковган. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 180 с. — 978-985-503-374-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67638.html>

3. Попов И.И., Максимов Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2014.
4. Основы компьютерных сетей: Методическое пособие для учителя. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014
5. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М.: Юрайт, 2019.
6. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М.: Юрайт, 2019.

Дополнительные источники:

1. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2006
2. Петраков А.В. Основы практической защиты информации. 4-е изд., доп. Учебн. пособие. – М.: СОЛОН-Пресс, 2005
3. Леонтьев В.П. Безопасность в сети Интернет. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2008
4. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия – СПб.: Питер, 2005
5. Епанешников А., Епанешников В. Локальные вычислительные сети. – М.: «ДИАЛОГ-МИФИ», 2005
6. Поляк-Брагинский А.В. Администрирование сети на примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007
7. Пащенко И.Г. Интернет и электронная почта / И.Г. Пащенко. – М.: Эксмо, 2008
8. Коцюбинский А.О., Грошев С.В. Современный самоучитель работы в сети Интернет. Быстрый старт.: Учебное пособие.–М.: Издательство ТРИУМФ, 2004

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b> организовывать и конфигурировать компьютерные сети	практическое занятие
строить и анализировать модели компьютерных сетей	индивидуальное задание
эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	практическое занятие
выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	индивидуальное задание
работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)	практическое занятие
устанавливать и настраивать параметры протоколов	практическое занятие
проверять правильность передачи данных	практическое занятие
обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	практическое занятие
<b>Знать:</b> основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи	тестирование
аппаратные компоненты компьютерных сетей	индивидуальное задание
принципы пакетной передачи данных	индивидуальное задание
понятие сетевой модели	индивидуальное задание
сетевая модель OSI и другие сетевые модели	тестирование
протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах	тестирование
адресация в сетях, организация межсетевых	индивидуальное задание

воздействия	
-------------	--