

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Компьютерные сети
по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Максимальное количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	103 часа
Аудиторные	70
Лекции	45
Практические занятия	25
Самостоятельная работа студента	33 часа
Промежуточная аттестация в форме	дифференцированного зачета

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности.09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Целью освоения учебной дисциплины ОП.03 Компьютерные сети является организация и конфигурация компьютерных сетей;

В результате изучения 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 передаче 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 распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

Текущий контроль освоения учебной дисциплины ОП.03 Компьютерные сети проводится в форме практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Для проведения экзамена разработаны контрольно-оценочные средства, содержащие задания, показатели и критерии их оценки, правила выставления оценки за дифференцированный зачет.

Государственное областное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Усманский многопрофильный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03. Компьютерные сети**

Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Уровень подготовки базовый

2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины Компьютерные сети разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Организация-разработчик: Государственное областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Усманский многопрофильный колледж»

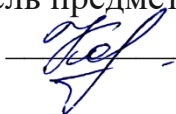
Разработчики:

Боев Е.И. преподаватель информатики

Рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин

Протокол № 6 от 30.06.2020 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин _____ Коровина Т.В.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные сети

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина относится к профессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина является практико-ориентированной. В ходе освоения данной учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими ряд способностей, а также профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности. Компетентности, сформированные в результате освоения программы, необходимы при изучении профессиональных модулей. Темы, входящие в программу, могут осваиваться в составе МДК для совершенствования практических навыков и дальнейшего формирования общих и профессиональных компетентностей.

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

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 передаче 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 распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

Формируемые компетенции:

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 эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 103 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;
самостоятельной работы обучающегося 33 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	103
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	25
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	33
в том числе:	
выполнение практико - ориентированных заданий:	13
-подготовка отчетов по практическим работам.	13
внеаудиторная самостоятельная работа:	20
- подготовка рефератов	20
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Компьютерные сети

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Основы компьютерных сетей		21		
Тема 1.1 Классификация информационных сетей. Основные понятия	Содержание учебного материала	6		
	1.Вычислительная и телекоммуникационная технологии.	1	1	
	2.Системы пакетной обработки.	1		
	3.Многотерминальные системы – прообраз сети.	1		
	4.Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей.	1		
	Практические работы			
	1.Преобразование форматов IP-адресов.	2		
Самостоятельные работы				
	Реферат по теме: «Сравнительный анализ базовых топологий сети»	4	3	
	Реферат по теме: «Сети и связи будущего поколения»			
Тема 1.2 Общие вопросы построения и функционирования информационных сетей	Содержание учебного материала	7		
	1.Связь компьютера с периферийными устройствами.	1	1	
	2.Сетевые службы и приложения.	1		
	3.Топология физических связей.	1		
	4.Адресация узлов сети. Коммутация.	1		
	5.Определение информационных потоков.	1		
	6.Маршрутизация.	1		
	7.Мультиплексирование и демупльтиплексирование.	1		
	Практические работы	-		
	Самостоятельная работа студента			
	Подготовка отчетов по практическим работам. Реферат по теме: «Типы адресации в информационных сетях»	4	3	
Раздел 2. Сетевая модель, коммутация, протоколы		51		
Тема 2.1 Структуры и архитектура телекоммуникационных сетей	Содержание учебного материала	20		
	1.Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия.	1	1	
	2.Многоуровневый подход.	1		
	3.Общая характеристика модели OSI.	1		
	4.Канальный уровень. Физический уровень.	1		
	5.Сетевой уровень.	1		

	6.Транспортный уровень.	1	
	7.Сеансовый уровень.	1	
	8.Прикладной уровень. Уровень представления.	1	
	9.Модель OSI и сети с коммутацией каналов.	1	
	10.Сетевая технология Ethernet.	1	
	11.Стек TCP/IP.	1	
	12.Соответствие популярных стеков протоколов модели OSI.	1	
	Практические работы:		
	1.Адресация в IP-сетях. Подсети и маски.	2	2
	2.Установка и настройка сетевой операционной системы.	2	
	3.Кодирование информации.	2	
	4.Определение IP-адресов.	2	
	Самостоятельные работы:		
	Реферат по теме: «Безопасность в SOHO сетях».	2	3
Тема 2.2 Коммутация пакетов и каналов	Содержание учебного материала	15	
	1.Коммутация каналов. Установление соединения.	1	1
	2.Отказ в установлении соединения.	1	
	3.Гарантированная пропускная способность.	1	
	4.Мультиплексирование.	1	
	5.Неэффективность передачи пульсирующего трафика.	1	
	6.Коммутация пакетов.	1	
	7.Буферы и очереди.	1	
	8.Методы продвижения пакетов.	1	
	9.Дейтаграммная передача.	1	
	Практические работы:		
	1.Настройка сервера имен.	2	2
	2.Решение проблем с TCP/IP.	2	
	3.Работа с серверами http и ftp.	2	
Самостоятельная работа студента			
Подготовка отчетов по практическим работам.	6	3	
Тема 2.3 Протоколы локальных сетей	Содержание учебного материала	9	
	1.Спецификации протоколов IEEE серии 802.x.	1	1

	2.Декомпозиция канального и физического уровней модели OSI применительно к локальным сетям.	1	
	3.Методы доступа к среде передачи информации: детерминированные и случайные методы доступа; централизованный и децентрализованный доступ.	1	
	Практическая работа		
	1.Применение сетевых утилит для определения работоспособности сети	2	
	2.Настройка протокола TCP/IP в операционных системах.	4	2
	Самостоятельная работа студента		
	Реферат по теме: «Аппаратно-программные средства доступа в сети»	3	3
Раздел 3. Сетевое оборудование, безопасность		31	
Тема 3.1 Оборудование локальных сетей	Содержание учебного материала	3	
	1.Среда передачи данных в локальных сетях.	1	1
	2.Структурированные кабельные системы. Кабельные системы локальных сетей: коаксиальный кабель, кабель «витая пара», оптоволоконный кабель.	1	
	3.Коммуникационное оборудование локальных сетей: оконечное и транзитное оборудование. Сетевые адаптеры, повторители, хабы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы и шлюзы. Модемы, модемные пулы; преобразователи интерфейсов.	1	
	Практическая работа	-	
	Самостоятельная работа студента		
	Реферат по теме: «Типы серверов в ЛВС» Реферат по теме: «АТМ - технология. Сравнительный анализ»	2	
Тема 3.2 Создание и настройка беспроводной сети	Содержание учебного материала	6	
	1.Типы беспроводных сетей и их границы.	1	
	2.Стандарты беспроводных локальных сетей. Компоненты беспроводной локальной сети.	2	
	Практическая работа		
	Управление сервером Windows Server с помощью Microsoft Management Console.	3	2
	Самостоятельная работа студента		
	Реферат по теме: «Коммутаторы в сетях ЭВМ» Реферат по теме: «Пути и способы реализации компьютерной IP-телефонии»	6	3

Тема 3.3 Безопасность сети	Содержание учебного материала	4	
	1.Сетевые угрозы. Риски вторжений в сеть. Источники вторжений в сеть.	2	1
	2.Социотехника и фишинг	2	
	Практическая работа	-	
	Самостоятельная работа студента		
Реферат по теме: «Средства и протоколы правления в сетях ЭВМ, Сравнительный анализ. Тенденции развития. Способы реализации»	6	3	
Всего:		<i>103</i>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины необходимо наличие:

- Лаборатории компьютерных сетей
- Оборудование лаборатории и рабочих мест в лаборатории:
оснащение методическими и справочными материалами, наглядными пособиями, нормативной документацией, программным обеспечением.
Программное обеспечение: MS Windows Server, Kali Linux, Ubuntu, GNS3/
Технические средства обучения:
- КРМ ученика- Моноблок 19,3
 - Сетевой адаптер,
 - Кримпер
 - Средство тестирования сетей для кабелей RJ-11/RJ-45,
 - Коммутатор неуправляемый D-link DES-1018DG
16 x Ethernet 10/100 Мбит/сек,
 - IP камера ESCAM с микрофоном (LAN),
 - Фильтр электропитания на 5 розеток ZIS "Pilot L" (7.0м), - Видеопроектор,
 - Интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Н.В. Максимов, И.И. Попов. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования 4 изд. Испр. –Москва: изд. Форум, 2014 – 464 с.
2. Б.Д. Виснадул, П.Ю. Чумаченко, С.А. Лупин, С.В. Сидоров. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие для среднего профессионального образования (под ред. Л.Г. Гагариной) Москва: Инфра-М, Форум 2014. – 272 с.
3. А.В. Кузин, В.М. Демин Компьютерные сети – М:Форум, 2014 -192с.
4. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер –СПб. Питер, 2014. – 958 с.

Дополнительные источники:

1. С.В. Киселев, И.Л. Киселев. Основы сетевых технологий – Москва: Академия, 2014 – 64 с.
2. В.Л. Бройдо Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2014 - 703 с.
3. С.А. Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков. Сети и телекоммуникации – Москва: изд. «Академия», 2014 – 352с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПСИХОЛОГИЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОП.03. Компьютерные сети осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Промежуточным контролем освоения обучающимися дисциплины Психология является экзамен.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
Умения:	
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 передаче данных;	оценка при защите лабораторных занятий; экзамен.
Знания:	
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 распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; адресацию в сетях, организацию межсетевых взаимодействий	проведение тестирований; экзамен.