

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	233 часа
Аудиторные	156
Лекции	100
Практические занятия	56
Самостоятельная работа студента	77 часов
Промежуточная аттестация в форме	экзамена

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 экзамена.

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

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

2017г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. 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:

Мотин И.А. преподаватель естественнонаучных дисциплин

Рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин

Протокол № 6 от 30.06.2017 г.

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



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПСИХОЛОГИЯ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. 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 общепрофессиональному учебному 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 межсетевое воздействия.

1.3.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.

ОК9. 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 233 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;
самостоятельной работы обучающегося 77 часов.

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)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	56
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	77
в том числе:	
выполнение практико- ориентированных заданий:	27
- подготовка отчетов по практическим работам	27
внеаудиторная самостоятельная работа:	
- разработка проекта компьютерной сети (работа в малых группах)	10
- подготовка рефератов	13
<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	1	4
Раздел I. Основы компьютерных сетей		48	
Тема 1.1 Классификация информационных сетей. Основные понятия	Содержание учебного материала	9	
	1. Вычислительная и телекоммуникационная технологии.	2	1
	2. Системы пакетной обработки.	2	
	3. Многотерминальные системы – прообраз сети.	1	
	4. Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей.	1	
	Практические работы		
	1. Оценка пропускной способности каналов связи.	1	2
	2. Преобразование форматов IP-адресов.	2	
	Самостоятельные работы		
	Сравнительный анализ базовых топологий сети. Работа с информационными ресурсами в Internet. Реферат по теме «Сети и связи будущего поколения».	4	3
Тема 1.2 Общие вопросы построения и функционирования информационных сетей	Содержание учебного материала	23	
	1. Связь компьютера с периферийными устройствами.	1	1
	2. Сетевые службы и приложения.	1	
	3. Физическая передача данных по линиям связи.	1	
	4. Характеристики физических каналов.	1	
	5. Топология физических связей.	1	
	6. Адресация узлов сети. Коммутация.	2	
	7. Определение информационных потоков.	1	
	8. Маршрутизация.	2	
	9. Мультиплексирование и демуплексирование.	2	
	10. Разделяемая среда передачи данных.	2	
	11. Типы коммутации.	1	
	Практические работы		
	1. Расчет циклических контрольных сумм.	4	2
2. Установка и настройка DHCP-сервера.	4		
Самостоятельная работа студента			

	Подготовка отчетов по практическим работам. Сравнительный анализ различных типов адресации в информационных сетях. Расчет коллизий домена Ethernet в разнородных средах передачи информации. Сравнительный анализ различных методов доступа к среде передачи информации.	12	3
Раздел 2. Сетевая модель, коммутация, протоколы		147	
Тема 2.1 Структуры и архитектура телекоммуникационных сетей	Содержание учебного материала	39	
	1. Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия.	2	1
	2. Многоуровневый подход.	2	
	3. Протокол и стек протоколов.	2	
	4. Общая характеристика модели OSI.	2	
	5. Физический уровень.	1	
	6. Канальный уровень.	1	
	7. Сетевой уровень.	1	
	8. Транспортный уровень.	1	
	9. Сеансовый уровень.	1	
	10. Уровень представления.	1	
	11. Прикладной уровень.	1	
	12. Модель OSI и сети с коммутацией каналов.	1	
	13. Сетевая технология Ethernet.	1	
	14. Стек TCP/IP.	2	
	15. Соответствие популярных стеков протоколов модели OSI.	1	
	16. Информационные и транспортные услуги.	1	
	17. Распределение протоколов по элементам сети.	2	
	18. Вспомогательные протоколы транспортной системы.	2	
	Практические работы:		
	1. Адресация в IP-сетях. Подсети и маски.	3	2
2. Установка и настройка сетевой операционной системы.	4		
3. Кодирование информации.	4		
4. Определение IP-адресов.	3		
Самостоятельные работы:			

	Подготовка отчетов по практическим работам. Разработка проекта компьютерной сети . Реферат по теме: «Безопасность в СОНО сетях».	19	3
Тема2.2 Коммутация пакетов и каналов	Содержание учебного материала	51	
	1.Коммутация каналов. Установление соединения.	3	1
	2.Отказ в установлении соединения.	2	
	3.Гарантированная пропускная способность.	2	
	4.Мультиплексирование.	2	
	5.Неэффективность передачи пульсирующего трафика.	2	
	6.Коммутация пакетов.	2	
	7.Буферы и очереди.	2	
	8.Методы продвижения пакетов.	2	
	9.Дейтаграммная передача.	2	
	10.Логическое соединение.	2	
	11.Виртуальный канал.	2	
	12.Сравнение сетей с коммутацией пакетов и каналов.	2	
	13.Разделение среды.	2	
	14.Причины структуризации локальных сетей.	2	
	15.Физическая структуризация локальной сети.	2	
	16.Логическая структуризация сети на разделяемой среде.	2	
	Практические работы:		2
	1.Настройка сервера имен.	3	
	2.Решение проблем с TCP/IP.	3	
	3.Настройка удаленного доступа к компьютеру с помощью модема.	3	
	4.Установка и настройка сетевой операционной системы: IP –адресация.	3	
	5.Работа с серверами http и ftp.	3	
6.Кэширование данных DNS на DNS-сервере.	3		
Самостоятельная работа студента			

	Подготовка отчетов по практическим работам. Разработка проекта компьютерной сети	25	3
Тема2.3 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	
	4.Технология Ethernet: метод доступа CSMA/CD; адресация, форматы кадров и пропускная способность. Понятие коллизионного домена.	1	
	5.Протоколы LLC канального уровня. Структура кадров LLC. Процедура с восстановлением кадров LLC2.	1	
	Практическая работа		
	1.Применение сетевых утилит для определения работоспособности сети	2	2
	2.Настройка протокола TCP/IP в операционных системах.	1	
	3.Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP.	1	
Самостоятельная работа студента			
Подготовка отчетов по практическим работам Решение задач. Разработка проекта компьютерной сети.	4	3	
Раздел 3. Сетевое оборудование, безопасность		38	
Тема3.1 Оборудование локальных сетей	Содержание учебного материала	5	
	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,	1	

	маршрутизаторы и шлюзы. Модемы, модемные пулы; преобразователи интерфейсов.		
	Практическая работа		
	1.Получить навыки установки и просмотра ActiveDirectory; научится подключать компьютеры к домену	2	2
	Самостоятельная работа студента		
	Подготовка отчетов по практическим работам. Разработка проекта компьютерной сети	2	
Тема3.2 Создание и настройка беспроводной сети	Содержание учебного материала	13	
	Беспроводные технологии и устройства.	1	1
	Преимущества и ограничения беспроводной технологии.	1	
	Типы беспроводных сетей и их границы.	1	
	Стандарты беспроводных локальных сетей. Компоненты беспроводной локальной сети.	1	
	Сети WLAN и идентификаторы SSID.	1	
	Беспроводные каналы.	1	
	Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети.	1	
	Атака беспроводных локальных сетей.	1	
	Практическая работа		
	Управление сервером WindowsServer с помощью Microsoft Management Console.	5	2
	Самостоятельная работа студента		
	Подготовка отчетов по практическим работам. Разработка проекта компьютерной сети	7	3
Тема3.3 Безопасность сети	Содержание учебного материала	7	
	Сетевые угрозы. Риски вторжений в сеть. Источники вторжений в сеть.	1	1
	Социотехника и фишинг	1	
	Методы атак. Шпионское ПО. Спам.Антиспам	1	
	Межсетевой экран	1	
	Политика безопасности сети	1	
	Практическая работа		

	Установка, настройка, администрирование сетевых сервисов: создание резервных копий.	2	2
	<i>Самостоятельная работа студента</i>		
	Подготовка отчетов по практическим работам. Разработка проекта компьютерной сети	4	3
	Всего:	233	

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: MSWindowsServer, KaliLinux, 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,
 - IPкамера 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 межсетевого воздействия	проведение тестирований; экзамен.

