

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Мамадышский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по ТО
Файзреева В.В.
«14» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

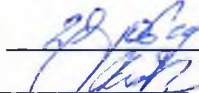
ОП.16 Компьютерные сети и телекоммуникации

по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.16 Компьютерные сети и телекоммуникации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, приказ Министерства образования России и науки от 28 июня 2014 г. № 362 (Зарегистрировано в минюсте 21.08.2014г. № 33748)

Рассмотрена на заседании методической (цикловой) комиссии общепрофессиональных дисциплин ГАПОУ «Мамадышский ПК»

протокол № 1 от 29 августа 2015 г.
Председатель ЦК  Мирзаянова В.В.

Разработчик: Комаров Д.А. – преподаватель ГАПОУ «Мамадышский ПК»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОТТЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- участвовать в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных сетей;
- осуществлять техническое сопровождение компьютерных систем и комплексов в процессе их эксплуатации;
- использовать различные технические средства в процессе обработки, хранения и передачи информации;
- проводить оценку эффективности системы защиты информации;
- обмениваться информацией средствами электронной почты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- типы и принципы построения компьютерных сетей, серверов, сетевую топологию;
- протоколы и технологии передачи данных в сетях;
- состав и принципы функционирования Интернет - технологий;
- принципы построения и использования информационных и интерактивных ресурсов Интернет;
- методы и средства обеспечения информационной безопасности;

Специалист по компьютерным системам должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать 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 повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности,

профессиональных:

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 94 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 63 часа; самостоятельной работы обучающегося 31 час.

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)	<i>102</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>68</i>
в том числе:	
практические занятия	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>34</i>
в том числе	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерные сети и телекоммуникации».

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
Раздел 1. Основные понятия о компьютерных сетях				
Тема 1.1. Классификация информационных сетей.	Содержание учебного материала		13	
	1	Понятие «информационная сеть». Преимущества информационных сетей, сферы применения. Классификация информационно-вычислительных сетей. Основные определения: клиент, сервер, скорость передачи; управление обменом; топология сети, среда передачи информации, протоколы.	2	1
	2	Одноранговые сети и сети на основе выделенного сервера. Базовые топологии сетей: шина, звезда, кольцо. Способы коммутации в сетях: коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов.	2	1
	3	Практическое занятие №1-4. Оценка пропускной способности каналов связи.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчета по практическому занятию. Сравнительный анализ базовых топологий сети. Составление тезисного конспекта лекции.		5	3
Тема 1.2. Общие вопросы построения и функционирования информационных сетей	Содержание учебного материала		13	
	1	Общее представление о кодировании двоичной информации; потенциальное и импульсное кодирование; модуляция.	2	1
	2	Способы коммутации в сетях: коммутация каналов (техники мультиплексирования); коммутация сообщений, коммутация пакетов. Адресация в информационных сетях: аппаратные, символьные и числовые составные адреса.	2	1
	3	Практическое занятие №5-8. Расчет циклических контрольных сумм.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка отчета по практическому занятию. Сравнительный анализ различных типов адресации в информационных сетях. Подготовка		5	3

	ответов на контрольные вопросы.			
Тема 1.3. Структуры и архитектура телекоммуникационных сетей	Содержание учебного материала		17	
	1	Физическая, логическая, маршрутная и информационная структуры информационных сетей. Архитектура и функциональная архитектура информационной сети.	2	1
	2	Концептуальная модель информационной сети: транспортная сеть; телекоммуникационная сеть. Организация процессов взаимосвязи в информационных сетях.	2	1
	3	Практическое занятие №9-12. Кодирование информации	4	2
	4	Практическое занятие №13-16. Обнаружение и коррекция ошибок при передаче данных	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчета по практическому занятию.Решение индивидуальных заданий. Подготовка ответов на контрольные вопросы. Составление тезисного конспекта лекции.		5	3
Раздел 2. Сетевые модели				
Тема 2.1. Сетевая модель взаимодействия открытых систем OSI	Содержание учебного материала		10	
	1	Структура модели OSI (эталонной модели межсетевого взаимодействия). Структурасообщений. Уровни модели OSI и их основные функции. Сетезависимые и сетенезависимые уровни. Стандартные стеки коммуникационных протоколов; соответствие уровням модели OSI. Понятие «Открытая система».	2	1
	2	Практическое занятие №17-20. Расчет времени двойного оборота и сокращения межкадрового интервала.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчета по практическому занятию.Решение индивидуальных заданий. Подготовка ответов на контрольные вопросы. Подготовка к контрольной работе.		4	3
Раздел 3. Сетевые протоколы				
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		12	
		Спецификации протоколов ШЕЕ серии 802.x. Декомпозиция канального и		1

Протоколы локальных сетей.	1	физического уровня модели OSI применительно к локальным сетям. Методы доступа к среде передачи информации: детерминированные и случайные методы доступа; централизованный и децентрализованный доступ.	2	
	2	Технология Ethernet: метод доступа CSMA/CD; адресация, форматы кадров и пропускная способность. Понятие коллизийного домена. Протоколы LLC канального уровня. Структура кадров LLC. Процедура с восстановлением кадров LLC2.	2	1
	3	Практическое занятие №21-24. Расчет коллизийного домена Ethernet при однородных средах передачи информации.	4	2
			4	3
		Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчета по практическому занятию. Сравнительный анализ различных методов доступа к среде передачи информации.		
Раздел 4. Локальные вычислительные сети			29	
Тема 4.1. Сетевые технологии локальных сетей	Содержание учебного материала		10	
	1	Обзор особенностей сетевых технологий Token Ring, FDDI, 100VG-AnyLAN.	2	1
	2	Практическое занятие №25-28. Работа с информационными ресурсами в Internet.	4	2
			4	3
		Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчета по практическому занятию. Подготовка реферата на тему «Сети и связи будущего поколения».		
Тема 4.2. Оборудование локальных сетей	Содержание учебного материала		19	
	1	Среда передачи данных в локальных сетях. Структурированные кабельные системы. Кабельные системы локальных сетей: коаксиальный кабель, кабель «витая пара», оптоволоконный кабель.	2	1
	2	Коммуникационное оборудование локальных сетей: оконечное и транзитное оборудование. Сетевые адаптеры, повторители, хабы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы и шлюзы. Модемы, модемные пулы; преобразователи интерфейсов.	1	
	3	Практическое занятие №29-32. Расчет коллизийного домена Ethernet в разнородных средах передачи информации.	4	
	4	Практическое занятие №32-34. Расчет производительности канала при использовании «скользящих окон».	4	

	Практическое занятие №35-38. Создание и настройка соединения ^ удаленного доступа,установка соединения с сервером поставщика услуг.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчета по практическому занятию.Разработка проекта компьютерной сети (работа в малых группах). Подготовка к дифференцированному зачету.	4	3
Дифференцированный зачет		2	
ВСЕГО		94	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием:

доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), шкафами для хранения раздаточного дидактического материала и др.;

- техническими средствами (компьютером, средствами аудиовизуализации, мультимедийным проектором);

персональными компьютерами (по числу обучающихся) с выходом в интернет, специализированным программным обеспечением, мультимедийными пособиями.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е из. - СПб.: Питер, 2018.
2. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов П.П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.
3. Поровознюк А.П., Архитектура компьютеров. Архитектура микропроцессорного ядра, и системных устройств: Учеб. пособие. 4.1. - Харьков: Торнадо, 2019.
4. Поровознюк А.П., Архитектура компьютеров. Архитектура микропроцессорного ядра, и системных устройств: Учеб. пособие. 4.П. - Харьков: Торнадо, 2018.

Дополнительные источники:

1. Пятибратов А.П., Гудыно П.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. - М.: Финансы и статистика, 2003.
2. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. - 4 изд-е. - СПб.: Питер, 2002.
3. Воеводин В.В. Параллельные вычисления: Учебное пособие для вузов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2002.
4. Гук М. Шины PCI, USB и FireWire: Энциклопедия. - СПб.: Питер, 2005.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Преподаватель, реализующий подготовку по учебной дисциплине обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимся знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по дисциплине завершается итоговой аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки (таблицы).

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: участвовать в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных сетей;	Оценка за письменный опрос, оценка за выполнение задания практического занятия, оценка выполнения задания внеаудиторной самостоятельной работы.
осуществлять техническое сопровождение компьютерных систем и комплексов в процессе их эксплуатации;	Оценка выполнения задания внеаудиторной самостоятельной работы, оценка контрольной работы.
использовать различные технические средства в процессе обработки, хранения и передачи информации;	Оценка за устный опрос, оценка за выполнение задания на практической работе, оценка выполнения задания внеаудиторной самостоятельной работы.
• проводить оценку эффективности системы защиты информации;	Оценка за выполнение задания на практической работе, оценка выполнения задания внеаудиторной самостоятельной работы, оценка контрольной работы.
• обмениваться информацией средствами электронной почты.	Оценка за письменный опрос, оценка за выполнение задания практического занятия, оценка выполнения задания внеаудиторной самостоятельной работы.
знать: типы и принципы построения компьютерных сетей, серверов, сетевую топологию;	Оценка выполнения задания внеаудиторной самостоятельной работы, оценка контрольной работы.
протоколы и технологии передачи	Оценка за устный опрос, оценка за

данных в сетях;	выполнение задания на практической работе, оценка выполнения задания внеаудиторной самостоятельной работы.
став и принципы функционирования Интернет технологий;	Оценка за выполнение задания на практической работе, оценка выполнения задания внеаудиторной самостоятельной работы, оценка контрольной работы.
принципы построения и использования информационных и интерактивных ресурсов Интернет;	Оценка за письменный опрос, оценка за выполнение задания практического занятия, оценка выполнения задания внеаудиторной самостоятельной работы.
• методы и средства обеспечения информационной безопасности;	Оценка за устный опрос, оценка за выполнение задания на практической работе, оценка выполнения задания внеаудиторной самостоятельной работы.