Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Логинова Людмила Федоровна
Должность: Директор
Дата подписания: 17.12.2021 16:10:45
Уникальный программный ключ:
80d29d5cd2cec08f43bbdd398af5d0d3de192aa9

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Московский областной гуманитарно-социальный колледж»

УТВЕРЖДЕНА
заседанием Педагогического Совета
протокол № 6 от 25.06.2020 г.
приказ директора об утв. ПНССЗ
№ 06-03/63 П от 26.06.2020 г.
Директор _____ Логинова Л.Ф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника:
специалист по информационным системам

Красково- 2020

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена специальности (далее – ППССЗ) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая организация профессионального образования «Московский областной гуманитарно-социальный колледж»

Разработчик:

_____	_____	Матюхина Д.В.
ученая степень, звание	*подпись*	*ФИО*

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании Предметно-цикловой комиссии по группе специальностей «Информатика и вычислительная техника»

«23» июня 2020г. протокол № 6
Председатель Предметно-цикловой комиссии _____/к.т.н.,с.н.с. Нистратов В.Ф.

Программа учебной дисциплины прошла экспертизу и согласована с работодателем:

Представитель работодателя:
Генеральный директор
ООО «ИТ-инжиниринг» _____ В.В.Крашенниников

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальностям среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

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

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

Цель дисциплины «Компьютерные сети» – формирование у будущего специалиста совокупности знаний и представлений о возможностях и принципах функционирования компьютерных сетей, организации в единое целое разнородной информации, представленной в различных форматах и возможности обеспечить активное воздействие человека на эти данные в реальном масштабе времени, а также об организации доступа к распределенным данным.

Задачи дисциплины: сформировать знания и умения в области организации и конфигураций компьютерных сетей; построения и анализ моделей компьютерных сетей; использование аппаратных и программных компонент компьютерных сетей при решении различных задач; выполнение схем и чертежей компьютерных сетей с использованием прикладных программных средств; работа с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); установка и настройка параметров протоколов; обнаружение и устранение ошибок при передаче данных.

В результате освоения 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;
- Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

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

Дисциплина способствует формированию и развитию у обучающихся общих и профессиональных компетенций:
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.
ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 76 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося (контактная работа) 56 часов;
самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***76***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***56***
в том числе:	
практические занятия	*18*
теоретические занятия	*38*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***20***
Промежуточная аттестация в форме	***дифференцированного зачета***

Раздел (тема) дисциплины (модуля)	**Всего по разделу (теме)**	**Объем академических часов (по видам работ)**				
		Контактная работа				Самостоятельная работа обучающихся
		Всего	в том числе			
			Занятия лекционного типа	Практические и семинарские занятия	Лабораторные занятия	
Раздел 1. Общие сведения о компьютерной сети						
Тема 1.1. Понятие компьютерной сети	4	2	2			2
Тема 1.2. Классификация компьютерных сетей	8	6	4	2		2
Тема 1.3. Методы доступа к среде передачи данных.	6	4	4			2
Тема 1.4. Сетевые модели.	10	8	4	4		2
Раздел 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.						
Тема 2.1. Физические среды передачи данных.	8	6	4	2		2
Тема 2.2. Коммуникационное оборудование сетей.	8	6	4	2		2
Раздел 3. Передача данных по сети.						
Тема 3.1. Теоретические основы передачи данных.	6	4	4			2
Тема 3.2. Протоколы и стеки протоколов.	8	6	4	2		2
Раздел 4. Сетевые архитектуры						
Тема 4.1. Технологии локальных компьютерных сетей	12	10	4	6		2
Тема 4.2. Технологии глобальных компьютерных сетей	6	4	4			2
Промежуточная аттестация						
ИТОГО:	**76**	**56**	**38**	**18**		**20**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерные сети»

Раздел 1. Общие сведения о компьютерной сети

Тема 1.1. Понятие компьютерной сети

Компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет

Тема 1.2. Классификация компьютерных сетей

Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.

Тема 1.3. Методы доступа к среде передачи данных.

Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.

Тема 1.4. Сетевые модели.

Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.

Раздел 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

Тема 2.1. Физические среды передачи данных.

Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.

Тема 2.2. Коммуникационное оборудование сетей.

Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.

Раздел 3. Передача данных по сети.

Тема 3.1. Теоретические основы передачи данных.

Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.

Тема 3.2. Протоколы и стеки протоколов.

Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Фор-мат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.

Раздел 4. Сетевые архитектуры

Тема 4.1. Технологии локальных компьютерных сетей

Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.

Тема 4.2. Технологии глобальных компьютерных сетей
Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.

2.3. Примерный перечень практических работ:

Номер практ. зан.	Наименование и краткое содержание занятия	Кол-во часов
1	Построение схемы компьютерной сети	2
2	Монтаж кабельных сред технологий Ethernet	2
3	Построение одноранговой сети	2
4	Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	2
5	Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2
6	Решение проблем с TCP/IP	2
7	Преобразование форматов IP-адресов.	2
8	Расчет IP-адреса и маски подсети	2
9	Настройка удаленного доступа к компьютеру	2

2.4. Темы рефератов:

1. Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости. Классификация сетей по уровню административной поддержки.
2. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA.
3. Маркерные методы доступа.
4. Функции уровней модели OSI.
5. Сравнения кабелей.
6. Беспроводные среды передачи данных.
7. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.
8. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.
9. Методы кодирования данных при передаче.
10. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.
11. Типы адресов стека TCP/IP.
12. Централизованное распределение адресов.
13. Технологии беспроводных локальных сетей.
14. Принципы построения глобальных сетей.
15. Организация межсетевого взаимодействия.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории "Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем" для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Оборудование лаборатории: Автоматизированные рабочие места для обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб); автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб); проектор и экран; маркерная доска; программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, справочно-библиографических и периодических изданий;
- перечень информационных ресурсов сети «Интернет» и профессиональные базы данных;
- методические указания для обучающихся.

3.3. Методические рекомендации к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа - это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций, среди которых особенно выделяются:

- развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов);

- ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация);

- воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);

- исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления);

- информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях).

Одним из основных видов деятельности студента является самостоятельная работа, которая включает в себя изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку сообщений, выступления на групповых занятиях, выполнение заданий преподавателя.

Целью самостоятельных занятий является самостоятельное более глубокое изучение студентами отдельных вопросов курса с использованием рекомендуемой дополнительной литературы и других информационных источников.

Задачами самостоятельной работы студентов являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умения использовать справочную литературу;

- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

Внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы работы, как:

1. Индивидуальные занятия (домашние занятия):

- изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции);

- изучение рекомендуемых литературных источников;

- конспектирование источников;

- выполнение контрольных работ;

- работа со словарями и справочниками;

- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;

- составление плана и тезисов ответа на лекции;

- выполнение тестовых заданий;

- решение задач;
- подготовка презентаций;
- ответы на контрольные вопросы;
- аннотирование, реферирование, рецензирование текста;
- написание эссе, тезисов, докладов, рефератов;
- работа с компьютерными программами;
- подготовка к зачету (дифференцированному зачету), экзамену и другим формам контроля.

2. Групповая самостоятельная работа студентов:

- подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения (круглые столы, деловые игры);
- анализ деловых ситуаций (мини-кейсов) и др;
- участие в Интернет - конференциях.

3. Получение консультаций для разъяснений по вопросам изучаемой дисциплины.

Наиболее часто при изучении дисциплины используются следующие виды самостоятельной работы студентов:

- поиск (подбор) литературы (в том числе электронных источников информации) по заданной теме;
- подготовка рефератов;
- подготовка докладов.

Реферат - форма письменной работы. Как правило, реферат является самостоятельным библиографическим исследованием студента, носящим описательно-аналитический характер. Объем реферата может достигать 10-15 страниц. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата - привитие навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Работа студента над рефератом включает следующие операции:

- рассмотрение темы (по её названию);
- выявление литературных источников по данной теме;
- ознакомление с содержанием источников, направленным на осмысление его внешней и внутренней структуры;
- работа над выделением главных смысловых компонентов текста (ключевых слов и предложений);
- отбор наиболее важных сведений из выделенных фрагментов;
- составление «связок» из отобранного материала в соответствии с логикой изложения фактов;
- написание реферата.

Реферат в структурном отношении должен включать:

- содержание;
- введение;
- собственно реферативную часть (изложение основных положений по плану с соответствующими названиями и нумерацией);
- заключение;
- список использованной литературы.

Текст реферата должен иметь связанное, цельное построение. Содержание реферата должна пронизывать главная идея, которая объединяет все информационные элементы источников, а также приводимые факты. При этом допускается сохранение отдельных структурных элементов оригинала. Однако не допустимо простое переписывание положение литературных источников. Язык должен быть кратким, ясным, доступным.

Реферат оценивается исходя из следующих критериев:

- поставлена ли цель в работе;
- сумел ли студент самостоятельно составить логический план к теме и реализовать его;
- каков научный уровень реферата;
- собран ли достаточный фактический материал;
- удалось ли раскрыть тему;
- показана ли связь рассматриваемой темы с современными проблемами науки и общества, со специальностью студента;
- каков авторский вклад в систематизацию, структурирование материала, в составлении заключения; - достигнута ли цель работы.

Углубленному изучению материала по отдельным разделам дисциплины способствует подготовка студентами докладов.

Доклад – это самостоятельная работа, анализирующая и обобщающая публикации по заданной тематике, предполагающая выработку и обоснование собственной позиции автора в отношении рассматриваемых вопросов. Написанию доклада предшествует изучение широкого круга первоисточников, монографий, статей, обобщение личных наблюдений. Работа над докладом способствует развитию самостоятельного, творческого мышления, учит применять полученные знания на практике при анализе различных актуальных проблем. Рекомендуемое время доклада - 10-12 минут.

Непременным условием закрепления теоретических и практических знаний студентов является выполнение ими домашних заданий.

Колледж обеспечивает учебно-методическую и материально-техническую базу для организации самостоятельной работы студентов.

Библиотека колледжа обеспечивает:

- учебный процесс необходимой литературой и информацией (комплектует библиотечный фонд учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с учебными планами и программами, в том числе на электронных носителях);
- доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

Преподаватели колледжа разрабатывают: учебно-методические материалы, программы, пособия, материалы по учебным дисциплинам в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами. Учебные программы раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы над рекомендованной литературой). Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронной библиотекой Колледжа, где они имеют возможность получить доступ к учебно-методическим материалам как библиотеки Колледжа, так и иных электронных библиотечных систем. В свою очередь, студенты могут взять на дом необходимую литературу на абонементе в библиотеки Колледжа, а также воспользоваться читальным залом.

Методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Тема, раздел	**Задания для самостоятельной работы**	**Форма контроля**
Тема 1.1. Понятие компьютерной сети	Подготовка к тестированию/практической работе.	Тестирование. Защита практической работы. Защите реферата.
Тема 1.2. Классификация компьютерных сетей	Подготовка к тестированию/практическ	Тестирование. Защита практической работы.

	ой работе.	Защите реферата.
Тема 1.3. Методы доступа к среде передачи данных.	Подготовка к тестированию/практической работе.	Тестирование. Защита практической работы. Защите реферата.
Тема 1.4. Сетевые модели.	Подготовка к тестированию/практической работе.	Тестирование. Защита практической работы. Защите реферата.
Тема 2.1. Физические среды передачи данных.	Подготовка к тестированию/практической работе.	Тестирование. Защита практической работы. Защите реферата.
Тема 2.2. Коммуникационное оборудование сетей.	Подготовка к тестированию/практической работе.	Тестирование. Защита практической работы. Защите реферата.
Тема 3.1. Теоретические основы передачи данных.	Подготовка к тестированию/практической работе.	Тестирование. Защита практической работы. Защите реферата.
Тема 3.2. Протоколы и стеки протоколов.	Подготовка к тестированию/практической работе.	Тестирование. Защита практической работы. Защите реферата.
Тема 4.1. Технологии локальных компьютерных сетей	Подготовка к тестированию/практической работе.	Тестирование. Защита практической работы. Защите реферата.
Тема 4.2. Технологии глобальных компьютерных сетей	Подготовка к тестированию/практической работе.	Тестирование. Защита практической работы. Защите реферата.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

А) Основная литература

Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452574

Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453065

Дополнительная литература

Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456799

Новожилов, О. П. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 620 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8730-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/427004

В) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

www.contourcomponents.ru - Сайт компании «Контур компонентс» – разработчика аналитической платформы Contour BI
www.iss.ru - Центр нейросетевых технологий «Интеллектуальные системы безопасности»
www.basegroup.ru - Группа компаний «BaseGroup Labs» – разработчик аналитической платформы Deductor Studio
www.consultant.ru - Официальный сайт АО «Консультант Плюс»
www.garant.ru - Официальный сайт ООО «НПП Гарант-Сервис»
www.iteam.ru/publications/it/ - Раздел «Информационные технологии» на Портале корпоративного управления.
www.compress.ru – Сайт журнала «КомпьютерПресс»
www.fa-kit.ru - Образовательный портал кафедры информационных технологий
Портал «Гуманитарное образование» http://www.humanities.edu.ru/
Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru/
Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» http://school-collection.edu.ru/
ЭБС издательства «Юрайт» www.biblio-online.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются в процессе проведения таких форм и методов обучения, как устный опрос, тестирование, индивидуальная самостоятельная работа (работа с учебником, написание эссе и рефератов, составление таблиц и схем, подготовка мультимедийной презентации). См. фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.