

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Карпова Елизавета Александровна

Должность: директор

Дата подписания: 22.09.2026 16:23:20

Уникальный программный ключ:

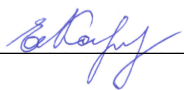
ad9053b6a9e639199a21a41d1a80dd3f5c40650966aaf85dff11a3fd7d02ebad



СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор АНО ПО «СТК»

 Е. А. Карпова

25.02.2025 г.

Компьютерные сети

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Цикловая комиссия по информатике и информационной безопасности**

Учебный план 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Учебный год начала подготовки 2025-2026

Квалификация **Программист**

Форма обучения **очная**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 87

самостоятельная работа 21

Виды контроля в семестрах:

экзамены 3

курсовые работы 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	21		15			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	21	21	15	15	36	36
Практические	21	21	30	30	51	51
Итого ауд.	42	42	45	45	87	87
Контактная работа	42	42	45	45	87	87
Сам. работа	12	12	9	9	21	21
Итого	54	54	54	54	108	108

Рабочая программа дисциплины

Компьютерные сети

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547)

составлена на основании учебного плана:

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

утвержденного на заседании Педагогического Совета АНО ПО "СТК" 25.02.2025 протокол № 5.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Рабочая программа учебной дисциплины Компьютерные сети является частью
1.2	программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО и ПООП
1.3	СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.
1.4	При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП. 11 Компьютерные
1.5	сети могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе
1.6	элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.
1.7	В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:
1.8	–организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
1.9	–строить и анализировать модели компьютерных сетей;
1.10	–эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных
1.11	сетей при решении различных задач;
1.12	–выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных
1.13	программных средств;
1.14	–работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека
1.15	протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
1.16	–устанавливать и настраивать параметры протоколов;
1.17	–обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.
1.18	знать:
1.19	–основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде
1.20	передачи;
1.21	–аппаратные компоненты компьютерных сетей;
1.22	–принципы пакетной передачи данных;
1.23	–понятие сетевой модели;
1.24	–сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
1.25	–протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности
1.26	распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
1.27	–адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		ОПЦ
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.2	История	
2.1.3	Теоретические основы дошкольного образования	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Практикум по художественной обработке материалов и изобразительному искусству	
2.2.2	Психология	
2.2.3	Психология личности	
2.2.4	Социальная психология	
2.2.5	Теоретические и методические основы взаимодействия воспитателя с родителями (лицами, их заменяющими) и сотрудниками дошкольной образовательной организации	
2.2.6	Теоретические основы организации обучения в разных возрастных группах	
2.2.7	Теория и методика развития речи у детей	
2.2.8	Теория и методика экологического образования дошкольников	
2.2.9	Учебная практика	
2.2.10	Учебная практика	
2.2.11	Основы специальной педагогики и специальной психологии	
2.2.12	Педагогические технологии в области начального общего образования	
2.2.13	Практикум по детской психологии	
2.2.14	Проективные методы диагностики нарушений развития личности в детском возрасте	

2.2.15	Производственная практика
2.2.16	Производственная практика
2.2.17	Психология семьи
2.2.18	Теоретические и прикладные аспекты методической работы воспитателя детей дошкольного возраста
2.2.19	Учебная практика
2.2.20	Основы философии
2.2.21	Педагогический менеджмент
2.2.22	Производственная практика
2.2.23	Психология общения
2.2.24	Теория и методика математического развития
2.2.25	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.26	Подготовка выпускной квалификационной работы
2.2.27	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 4.1.: Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2.: Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3.: Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4.: Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	–основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде
3.1.2	передачи;
3.1.3	–аппаратные компоненты компьютерных сетей;
3.1.4	–принципы пакетной передачи данных;
3.1.5	–понятие сетевой модели;
3.1.6	–сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
3.1.7	–протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности
3.1.8	распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
3.1.9	–адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия
3.2	Уметь:
3.2.1	–организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
3.2.2	–строить и анализировать модели компьютерных сетей;
3.2.3	–эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных
3.2.4	сетей при решении различных задач;
3.2.5	–выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных
3.2.6	программных средств;

3.2.7	–работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека
3.2.8	протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
3.2.9	–устанавливать и настраивать параметры протоколов;
3.2.10	–обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.
3.3	Владеть:
3.3.1	–организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
3.3.2	–строить и анализировать модели компьютерных сетей;
3.3.3	–эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных
3.3.4	сетей при решении различных задач;
3.3.5	–выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных
3.3.6	программных средств;
3.3.7	–работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека
3.3.8	протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
3.3.9	–устанавливать и настраивать параметры протоколов;
3.3.10	–обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов
	Раздел 1.		
1.1	Общие сведения о компьютерной сети /Лек/	2	10
1.2	Построение схемы компьютерной сети /Пр/	2	21
1.3	подготовить сообщение на тему «Классификация локальных сетей» /Ср/	2	12
1.4	Аппаратные компоненты компьютерных сетей /Лек/	2	11
1.5	Монтаж кабельных сред технологий Ethernet. Построение одноранговой сети /Пр/	3	11
1.6	подготовить доклад на тему «Изучение амплитудно-частотных характеристик сетевого кабеля – витая пара» /Ср/	3	1
1.7	Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах /Пр/	3	11
1.8	Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP /Ср/	3	1
1.9	Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети /Пр/	3	6
1.10	Работа в виртуальной машине Microsoft Virtual PC. DHCP – сервер, DNSсервер /Ср/	3	1
1.11	Сетевые архитектуры /Лек/	3	15
1.12	Настройка удаленного доступа к компьютеру /Пр/	3	2
1.13	подготовить сообщение на тему «Перспективы развития современных технологий скоростного удаленного доступа к данным» /Ср/	3	2
1.14	/КР/	3	2
1.15	/Экзамен/	3	2

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Вопросы для самоконтроля и текущей аттестации

Основные направления интеграционных процессов современных сетей связи.

- Понятие компьютерной сети.
- Классификация компьютерных сетей.
- Типы и характеристики линий связи.
- Понятие базовых сетевых технологий. Базовые сетевые технологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых технологий.
- Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа.
- Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.
- Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Беспроводные среды передачи данных.

9. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.
10. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.
11. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.
12. Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных.
13. Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.
14. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.
15. Сущность аналоговой модуляции и цифрового кодирования.
16. Характеристика самосинхронизирующихся кодов.
17. Импульсно – кодовая модуляция: назначение, сущность, области применения.
18. Характеристика способов связи без установления логического соединения и с установлением.
19. Характеристика способов обеспечения достоверности передачи информации.
20. Маршрутизация пакетов в сетях связи: сущность, оценка, области применения.
21. Протокол X.25, достоинства и недостатки. Особенности сетей X.25.
22. Протокол Frame Relay (FR): назначение, общая характеристика. Сети FR. Особенности сетей Fram Relay.
23. Особенности сетей ISDN.
24. Технология ATM (Asynchronous Transfer Mode). Основные принципы технологии ATM. Особенности сетей ATM.
25. Характеристика спутниковых сетей связи.
26. Локальные сети: особенности, типы и характеристики. Базовые технологии локальных компьютерных сетей: Ethernet, TokenRing, FDDI и ArcNet. Стандарты IEEE 802.x. Схема конструкции «IP поверх несущего протокола».
27. Структура и функции программного обеспечения локальных сетей.
28. Характеристика сетевого оборудования локальных сетей. Технологии беспроводных локальных сетей.
29. Принципы построения глобальных компьютерных сетей. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей.
30. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI.
31. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI

5.2. Темы письменных работ (контрольных и курсовых работ, рефератов)

32. Модель TCP/IP.
33. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Распределение протоколов по назначению в модели OSI.
34. Характеристики сети Internet.
35. Семейство протоколов TCP/IP: состав, назначение. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола.
36. Организация межсетевого взаимодействия. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня.
37. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP.
38. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр.
39. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.
40. Способы адресации в IP сети. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов
41. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.
42. Характеристика прикладных сервисов сети Internet.
43. Характеристика и типовая структура корпоративной компьютерной сети.
44. Программное обеспечение корпоративной компьютерной сети.
45. Состав и назначение сетевого оборудования корпоративной компьютерной сети.
46. Основные пути совершенствования и развития компьютерных сетей. Современные тенденции развития сетей. Интернет вещей. Интеллектуальные сети. Сети 5G.

5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Определить двоичный код маски 255.255.255.0 и простое число, которым может быть записана данная маска. На что такая маска указывает?
2. Определить двоичный код маски 255.240.0.0 и простое число, которым может быть

- записана данная маска. На что такая маска указывает?
3. Определить двоичный код маски 255.255.252.0 и простое число, которым может быть записана данная маска. На что такая маска указывает?
4. Задан адрес 192.168.25.128 с маской 255.255.0.0. Определить адрес сети и широковещательный адрес.
5. Имеется IP-адрес 192.168.1.37/30. Определить адрес сети и широковещательный адрес

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

6.2.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 Open Office

6.2.2 Перечень информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 7.1 Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий. При проведении учебных занятий обеспечиваются развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить оперативный, рубежный и итоговый контроль.

Оперативный контроль осуществляется путем проведения опросов студентов на семинарских занятиях, проверки выполнения практических заданий, а также учета вовлеченности (активности) студентов при обсуждении мини-докладов, организации ролевых игр и т.п.

Контроль за самостоятельной работой студентов по курсу осуществляется в двух формах: текущий контроль и итоговый.

Рубежный контроль (аттестация) подразумевает проведение тестирования по пройденным разделам курса. В тестирование могут быть включены темы, предложенные студентам для самостоятельной подготовки, а также практические задания.