



«КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАТИКИ И ДИЗАЙНА»
Профессиональное образовательное частное
учреждение



Утверждаю
Директор ПОЧУ КИД
О.В.Пенько
«29» декабря 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11. «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

По специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

наименование цикла: **Общепрофессиональные дисциплины профессионального
цикла**

Квалификация: **специалист по информационным ресурсам, программист**
(на базе среднего общего образования)

Курс 2

Рабочая программа ОП.11. Компьютерные сети разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация	Профессиональное образовательное частное
разработчик:	учреждение «Колледж информатики и дизайна» (ПОЧУ «КИД»)

Разработчики: Чевгун И.Н. - преподаватель информатики ПОЧУ «КИД»
«Рассмотрено» на заседании ПЦК общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин и дисциплин естественнонаучного цикла ПОЧУ «КИД»

Протокол No 3 от «29» декабря 2022 г.

Председатель ПЦК _____/Судариков Г.В./

«Согласовано»

Заместитель директора по учебно-методической работе ПОЧУ «КИД»

_____ /Чекмарева Н.О./

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	10
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника и составлена на основе примерной программы основной образовательной программы регистрационный номер 09.02.07-170511 дата регистрации 11/05/2017 на сайте Министерства образования и науки РФ в Федеральном реестре примерных образовательных программ <http://reestrspo.ru/poop-list>.) (Реквизиты решения о включении ПООП в реестр: Протокол № 9 от 30.03.2017)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает общие и профессиональные компетенции.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
ОК 2	Строить и анализировать модели компьютерных сетей;
ОК 4	Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
ОК 5	Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
ОК 9	Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
ПК 4.1	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
ПК 4.4	Аппаратные компоненты компьютерных сетей;
ПК 5.3	Принципы пакетной передачи данных;
ПК 6.1	Понятие сетевой модели;
ПК 6.5	Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
ПК 7.1	Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
ПК 7.3	Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;
ПК 9.4	Адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие личностные результаты реализации программы воспитания.

Код	Личностные результаты (дескрипторы)
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 24	Соблюдающий этические нормы общения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
в форме практической подготовки	46
теоретическое обучение	32
практические занятия	46
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	В форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень усвоения
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, ЛР 24	
	Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, интранет, Интернет). 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.	8	2		
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.				
	Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.				
	Практические занятия Подготовка сравнительной таблицы по базовым технологиям локальных сетей. Подготовка сравнительной таблицы по технологии Ethernet	4	4		
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных	Содержание учебного материала				
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей.	8	2		

сетей.	Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.			
	Беспроводные среды передачи данных.			
	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.				
	Практические занятия Построение схемы компьютерной сети Монтаж кабельных сред технологий Ethernet Построение одноранговой сети	6	6		
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала				
	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	8	4		
	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. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.				
	Практические занятия Преобразование форматов IP –адресов. Адресация в IP- сетях. Подсети и маски. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP Решение проблем с TCP/IP	14	14		
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала				
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных	8	4		

сетей.				
Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных				

	сетей. Организация межсетевого взаимодействия.				
	Практические занятия Настройка удаленного доступа к компьютеру Настройка Web –браузера.	10	10		
	Самостоятельная работа	2			
	В форме практической подготовки		46		
	Всего:	68			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины используется лаборатория «Программное обеспечение и сопровождение компьютерных систем», оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Попов И. И. Максимов Н. В. Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования Изд. 4-е, Испр.-Москва,: изд Форум,2014-464с

2. Б.Д. Виснадул.П.Ю, Чумаченко. Основы компьютерных сетей. Учебное пособие для среднего профессионального образования (под редакцией Л.Г.Гагариной) Москва: Инфра-М,Форум 2013.-272с..

3. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник для вузов.3-е изд./-Спб.Питер,2013-958с..

4. Новожилов Е.О. Компьютерные сети 2013 ОИЦ «Академия»

5. *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, 2019. — 333 с.

6. *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, 2019. — 333 с.

7.Костров Б.В.Сети и системы передачи информации (2е изд., перераб. и доп.) учебник Издательство: Академия, 2019.- 256 с.

8. Компьютерные сети: учебник для учреждений СПО / В. В. Баринов [и др.]. - Москва Академия, 2018. - 192 с

9. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 363 с.

3.2.2. Электронные издания

1. <http://www.intuit.ru/department/security/netsec/> Безопасность сетей
Автор: Э. Мэйволд
2. <http://www.intuit.ru/department/security/networksec2/> Протоколы безопасного сетевого взаимодействия Автор: О.Р. Лапонина
<http://www.intuit.ru/department/network/pdsi/> - Процедуры, диагностики и безопасность в Интернет Автор: Ю.А. Семенов
3. <http://www.intuit.ru/department/network/pami/> Протоколы и алгоритмы маршрутизации в Интернет Автор: Ю.А. Семенов
4. <http://www.intuit.ru/department/network/ndnets/> Сети связи следующего поколения
Автор: Д.С. Гулевич
5. <http://www.intuit.ru/department/network/telenetdev/> Телекоммуникационные сети и устройства Автор: А.Н. Берлин
6. <http://www.intuit.ru/department/network/firewalls/> Межсетевое экранирование
Автор: О.Р. Лапонина
7. <http://www.intuit.ru/department/network/cisco/>
8. <http://www.intuit.ru/department/network/algoprotnet/> Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных Автор: Ю.А. Семенов
9. <http://www.cisco.com/web/ru/index.html>

3.2.4. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание среднего профессионального образования и условия организации обучения в ПОЧУ «КИД» студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по ППССЗ студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в ПОЧУ «КИД» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В ПОЧУ «КИД» созданы специальные условия (система оповещения, кнопки вызова помощи, бегущие строки, специализированные парты и кабинет для индивидуальных занятий) для получения среднего профессионального образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего студентам (слушателям) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ПОЧУ «КИД» и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования студентам (слушателям) с ограниченными возможностями здоровья ПОЧУ «КИД» обеспечивается:

–для слушателей с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

–для студентов (слушателей), имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ПОЧУ «КИД», а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими студентами (слушателями), так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в ПОЧУ «КИД» обеспечивается предоставление учебных, лекционных и иных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в колледже предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану, а также по запросу разрабатывается индивидуальная траектория обучения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Решение ситуационной задачи.... • Текущий контроль (проверочные работы, тесты) • Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)

<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Данную программу возможно использовать при реализации программ подготовки специалистов среднего звена по специальностям, входящим в Укрупненную группу профессий, специальностей и направлений подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.