

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГБПОУ Стерлитамакский профессионально – технический колледж

«Согласовано»

Методист ГБПОУ СПТК
 Григорьева О.Д.

Экспертное заключение


«Утверждаю»
Директор ГБПОУ СПТК
 Поваров А.С.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Рассмотрено на заседании
предметно-цикловой комиссии
информационных и творческих
дисциплин

Протокол №4 от 25.11.2020
Председатель ПЦК
 Барменкова В.О.

Стерлитамак, 2020

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Квалификации выпускника -Разработчик веб и мультимедийных приложений

Организация-разработчик: ГБПОУ Стерлитамакский Профессионально – технический колледж

Разработчик: преподаватель Барменкова В.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11. Компьютерные сети является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.11. Компьютерные сети принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети направлено на формирование 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 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

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

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 информационной системы 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.

ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

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;

В результате освоения 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	48
Самостоятельная работа	10
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в том числе:	
теоретическое обучение	30
контрольные работы	-
практические занятия	16
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

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

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	<i>Содержание учебного материала</i>	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 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
	1. Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).	2	
	2. 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.	2	
	3. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2	
	4. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	2	
	Практические занятия	4	
	1. Построение схемы компьютерной сети.	2	
	2. Сравнение сетевых топологий «шина» и «звезда»	2	
Самостоятельная работа обучающихся Программы для симуляции компьютерных сетей.	3		
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	<i>Содержание учебного материала</i>	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 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
	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.	4	
	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.	4	
	Практические занятия	4	
	3. Монтаж кабельных сред технологий Ethernet	2	
	4. Построение одноранговой сети	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Стандарты технологии Ethernet	3	

Тема 3. Передача данных по сети.	<i>Содержание учебного материала</i>	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 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
	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	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.	2	
	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.	2	
	Практические занятия	4	
	5. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	2	
	6. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP. Решение проблем с TCP/IP	2	
	Самостоятельная работа обучающихся IP v4 и IP v6 адресация.	3	
Тема 4. Сетевые архитектуры	<i>Содержание учебного материала</i>	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 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
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	4	
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевых взаимодействий.	4	
	Практические занятия	4	
	7. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети	2	
	8. Настройка удаленного доступа к компьютеру	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Межсетевой экран.	1	
Дифференцированный зачёт	2		
	Всего:	58	
	Аудиторной работы	48	
	Внеаудиторной работы	10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

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

Кабинет – лаборатория «Программирования и баз данных»:

- автоматизированное рабочее место обучающегося – 13 шт.,
- автоматизированное рабочее место преподавателя,
- сервер в лаборатории,
- проектор,
- доска интерактивная,
- маркерная доска,
- программное обеспечение общего и профессионального назначения,
- набор компьютерной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Основной источник:

Программно-учебный модуль «Компьютерные сети» - электронный курс; ЭУМК «Компьютерные сети»

1. Компьютерные сети, Баринов В. В., Баринов И. В., Пролетарский А. В., Пылькин А. Н. – М.: ОИЦ «Академия» 2018.

Дополнительные источники:

1. Дуглас Э. Камер. Сети TCP/IP: Принципы, протоколы и структура, -М.: Вильямс, -Т.1, 2013.
2. Михаил Гук. Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия.-СПб.: Питер, 2010.
3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.:Питер, 2015
4. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Основы сетей передачи данных: Курс лекций.-Университет информационных технологий – ИНСТИТУТ.РУ,2015
5. С.В. Киселев, И.Л. Киселев. Основы сетевых технологий – Мсква: Академия, 2011 – 64с.

Интернет-источники:

1. <http://www.intuit.ru/deparment/security/networksec2/>
2. [http://www.intuit.ru/deparment/net work/ndnets/](http://www.intuit.ru/deparment/net%20work/ndnets/)
3. <http://www.intuit.ru/deparment/network/telenetdev/>
4. <http://www.intuit.ru/deparment/nework/pdsi/>
5. <http://www.intuit.ru/deparment/network/pami/>

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<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; <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p>	<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 заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Самостоятельная работа. • Оценка выполнения практического задания (работы) <p>Дифзачет</p>

Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:

- 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