

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО

Директор межрегиональной ассоциации  
«Нефтегазовая информационно-  
образовательная корпорация»

 М.В. Руденко

«28» апреля 2021 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
учебно-производственной работе

 Н.Ф. Борзенко

«28» апреля 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОПЦ.11 Компьютерные сети

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация: программист

Тюмень 2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.11 Компьютерные сети разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) и примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (регистрационный номер: 09.02.07-170511, дата регистрации в реестре: 11.05.2017).

Рассмотрена на заседании ПЦК преподавателей дисциплин профессионального цикла автоматизи и информатики протокол № 9 от «21» апреля 2021 г.

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Колотыгина Анастасия Валерьевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3.	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	9
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

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

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «ОПЦ.11 Компьютерные сети» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина «ОПЦ.11 Компьютерные сети» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, общие и профессиональные компетенции

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2	У 1. организовывать и конфигурировать компьютерные сети; У 2. строить и анализировать модели компьютерных сетей; У 3. эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; У 4. выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; У 5. работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: tcp/ip, ipx/spx); У 7. устанавливать и настраивать параметры протоколов; У 8. обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	З 1. основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; З 2. аппаратные компоненты компьютерных сетей; З 3. принципы пакетной передачи данных; З 4. понятие сетевой модели; З 5. сетевую модель osi и другие сетевые модели; З 6. протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; З 7. 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
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	-
практические занятия	36
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОПЦ.11 Компьютерные сети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Компьютерной сети</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1 Общие сведения о компьютерной сети</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, 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.</p>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.4
<b>Тема 1.2 Методы доступа к среде передачи данных</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.</p>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.3 Сетевые модели</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 1, 2</b> Построение схемы компьютерной сети</p>	<b>8</b>	
<b>Раздел 2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1 Физические среды передачи данных.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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.</p>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.4
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Коммуникационное оборудование сетей</b>	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.	<b>6</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие 3, 4</b> Построение одноранговой сети		
<b>Раздел 3 Передача данных по сети</b>		<b>30</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.4
<b>Тема 3.1 Теоретические основы передачи данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	<b>2</b>	
<b>Тема 3.2 Протоколы и стеки протоколов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	<b>4</b>	
<b>Тема 3. 2 Типы адресов стека TCP/IP</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	<b>24</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 5, 6</b> Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	20	
	<b>Практическое занятие 7, 8, 9</b> Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP		
	<b>Практическое занятие 10, 11, 12</b> Решение проблем с TCP/IP		
<b>Практическое занятие 13, 14</b> Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети			
<b>Раздел 4 Сетевые архитектуры</b>		<b>20</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.4
<b>Тема 4.1 Локальные сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	<b>4</b>	
	<b>Тема 4.2 Глобальные сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	

	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 15, 16</b> Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet	8	
	<b>Практическое занятие 17, 18</b> Настройка удаленного доступа к компьютеру		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка доклада и презентации по теме	6	
<b>Промежуточная аттестация</b>		2	
<b>Всего:</b>		72	



### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»**

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

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- рабочее место преподавателя (1)
  - посадочные места по количеству обучающихся (25)
  - автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор intel core i5 3330 2.7 ghz, озу 6 gb os windows 10x64) (1);
  - автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор intel core i5 3330 2.7 ghz, озу 6 gb os windows 10x64);
  - проектор (1);
  - экран (1);
  - магнитно-маркерная доска (1);
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения:
- Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016 Pro, Антивирус, Adobe Reader, WinDjView, Notepad++, Krita, Microsoft Visual Studio, Git, WinSCP, Phyton

#### **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

##### **3.2.1 Печатные издания**

1. Новожилова Е.О., Новожилов О.П. Компьютерные сети: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Компьютерные сети. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.infl.info/book/export/html/122> , свободный

2. - Компьютерные сети: Языки программирования [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: [http://life-prog.ru/view\\_cat2.php?cat=2](http://life-prog.ru/view_cat2.php?cat=2) , свободный

3. - ГенДокс. Учебные материалы. Компьютерные сети. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://gendocs.ru/>, свободный

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.11. Компьютерные сети»

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</li> <li>- строить и анализировать модели компьютерных сетей;</li> <li>- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</li> <li>- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</li> <li>- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: tcp/ip, ipx/spx);</li> <li>- устанавливать и настраивать параметры протоколов;</li> <li>- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных</li> </ul>	<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"> <li>- компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- самостоятельная работа;</li> <li>- контрольные работы,</li> <li>- подготовка и защита доклада;</li> <li>- наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента);</li> <li>- оценка выполнения практического задания(работы).</li> </ul>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>		

<p>- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>- аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p> <p>- принципы пакетной передачи данных;</p> <p>- понятие сетевой модели;</p> <p>- сетевую модель osi и другие сетевые модели;</p> <p>- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</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>	<p>- компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</p> <p>- тестирование;</p> <p>- самостоятельная работа;</p> <p>- подготовка и защита доклада;</p> <p>- наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента);</p> <p>- оценка выполнения практического задания(работы).</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>– адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной</p>	<p>– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические</p>	

деятельности.	издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<b>Практический опыт:</b> Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.	
	<b>Умения:</b> Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения	

	<p>компьютерных систем.          Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p>	
<p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p><b>Знания:</b>          Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.          Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.</p>	
	<p><b>Практический опыт:</b>          Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	
	<p><b>Умения:</b>          Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.          Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.          Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>	
	<p><b>Знания:</b>          Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>	