

ИГРИМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



Утверждаю
Директора колледжа
Л.Г. Гейстоница
« 31 » августа 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Компьютерные сети

Игрим, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) **09.02.07 Информационные системы и программирование**, с учетом примерной основной образовательной программы, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером №498

Организация-разработчик:

бюджетное учреждение профессионального образования Ханты – Мансийского автономного округа – Югры «Игримский политехнический колледж»

Разработчик:

Алимов Рустам Пирали-оглы, преподаватель бюджетного учреждения профессионального образования Ханты – Мансийского автономного округа – Югры «Игримский политехнический колледж»

Рассмотрено и рекомендовано:

цикловой комиссией (ЦК) «Экономика и информационные системы»
Протокол №1 от 29 августа 2019г.
Председатель ЦК С.В. Степанюк

Согласовано:

Заместитель директора колледжа по НМР
Л.Е. Еранькина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена и предназначена для подготовки студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной 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 межсетевое воздействия.

В результате освоения учебной 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;

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,
------	---

	применительно к различным контекстам
ОК02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОП10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК4.1	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК6.1	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
ПК6.5	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.
ПК7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
ПК7.3	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.
ПК9.10	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
учебной нагрузки обучающегося **88** часов, из них:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося **70** часов, в том числе;
практических занятий **38** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	88
Аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Консультации	10
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Тема1 Общие сведения о компьютерной сети	Содержание	12		
	1 Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет)	2	1	
	2 Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города.	2		
	3 Классификация сетей по топологии.	2		
	4 Методы доступа к среде передачи данных.	2	2	
	5 Сетевые модели.	2		
	6 Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	2		
	Практические занятия:	8		
	1 Создание схемы компьютерной сети локального масштаба	2		
	2 В соответствие с назначением компьютерной сети разработать логическую топологию сети	2		
	3 Разработка таблицы описывающей передачу данных в компьютерной сети модели OSI	2		
	4 Основная настройка физического и канального уровня модели OSI.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:		1	
	Составить схему компьютерной сети «От дома до провайдера»			
	Тема 2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание	12	
1 Физические среды передачи данных.		2	1	
2 Типы сетей, линий и каналов связи.		2		
3 Беспроводные среды передачи данных.		2		
4 Коммуникационное оборудование сетей.		2	2	
5 Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.		2		
6 Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.		2		
Практические занятия:		8		
1 Работа с коаксиальным кабелем с использованием различных соединителей.		2		
2 Работа с кабелем витая пара с использованием кримпера и коннекторов.		2		
3 Тестирование соединения смонтированных кабелей. Установка и настройка основных	2			

		сетевых адаптеров		
	4	Установка драйверов для коммуникационного сетевого оборудования. Настройка основных функций и параметров коммутатора	2	
Тема3 Передача данных по сети.	Содержание		6	
	1	Теоретические основы передачи данных.	2	2
	2	Протоколы и стеки протоколов.	2	
	3	Типы адресов стека TCP/IP.	2	
	Практические занятия		4	
	1	Разработка таблицы описывающей коммутация каналов, пакетов, сообщений в компьютерной сети модели OSI	2	
	2	Работа с сетевыми и транспортными протоколами модели OSI	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Создать общий доступ к документам в глобальной сети с помощью интернет сервисов			
Тема 4 Сетевые архитектуры	Содержание		2	
	1	Технологии локальных компьютерных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	2	2
	Практические занятия		18	
	1	Создание локальной компьютерной сети используя протокол TCP/IP.	2	
	2	Использование различных классов IP-адресов. Настройка различных подсетей и маски подсети	2	
	3	Организация общего доступа к данным в компьютерной сети	2	
	4	Настройка сетевого протокола DHCP. Настройка сетевого протокола DNS	2	
	5	Построение локальной сети с использованием технологии Ethernet	2	
	6	Построение локальной сети с использованием технологии Token Ring	2	
	7	Построение локальной сети с использованием технологии FDDI	2	
	8	Создание локальной сети используя беспроводные технологии	2	
9	Организация межсетевого взаимодействия компьютерных сетей Моделирование глобальных компьютерных сетей	2		
		Всего:	70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оборудование учебного кабинета:

- учебная доска;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- калькуляторы.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением: операционная система Windows 7, пакет прикладных программ Microsoft Office 2007;
- локальная сеть;
- выход в Интернет;
- сканер;
- принтер;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Максимов Н.В., Попов И.И. Компьютерные сети. М.: Инфра-М, 2018.
2. Богомазова Г.Н. Обеспечение информационной безопасности компьютерных сетей. М.: Академия, 2017.
3. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Информационные технологии. М.: Юрайт, 2018.
4. ЭБС : Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования . — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471382>
5. ЭБС : Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования . — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471910>

Дополнительные источники:

1. Киселев С.В., Киселев И.Л. Основы сетевых технологий. М.: Академия, 2008.
2. Курилова А.В., Оганесян В.О. Хранение, передача и публикация цифровой информации. М.: Академия, 2017.

Интернет-ресурсы:

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Вычислительная_сеть/ Вычислительная сеть
2. http://ru.wikipedia.org/wiki/Компьютерная_сеть. Компьютерная_сеть.
3. www.lankey.ru. Проектирование компьютерных сетей.
4. <https://www.youtube.com/watch?v=z6ppjg6xAbQ>. Что такое LAN и чем отличается от WAN?
5. https://wiki.merionet.ru/merion-academy/polnyj-kurs-po-kompyuternym-setyam/?utm_source=YT. Курс по сетевым технологиям

3.3. Учебно – методический комплекс дисциплины (дидактические средства обучения и контроля)

Средства обучения:

1. Инструкции, сборники задач, схемы
2. Мультимедийные тематические презентации
3. Слайды.
4. Комплекты тестовых заданий.
5. Методические указания

3.4. Специфика организации обучения:

1. Обучение в аудитории, оборудованной мультимедийным оборудованием и индивидуальными персональными компьютерами.
2. Подготовка учебного материала в электронном виде для самостоятельного изучения обучающимися.
3. Применение технологии оценки знаний, умений на практических занятиях в форме деловой игры, подготовка сообщений, работа с учебником, поиск информации в ресурсах Интернет, работа в группах и малых группах
4. Средства контроля: перечень вопросов и задания для зачета.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

<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; – 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>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование.... • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы)
<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>«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"> • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи.... Текущий контроль (проверочные работы, тесты) Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)

Эксперты: Игримский политехнический колледж, заместитель директора по НМР Л. Е Еранькина