

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11
КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

Профиль обучения: технологический

Рабочая программа учебной дисциплины Компьютерные сети разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

СОГЛАСОВАНО

ПЦК информационных
дисциплин

_____ Мазур Т.В.
«___» _____ 202__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

_____ Чернышенко О.П.

«___» _____ 202__ г.

Составитель рабочей программы учебной дисциплины: Иванов А. В., преподаватель краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания».

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания».

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6.	ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные сети» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 09.02.07 Информационные системы (по отраслям)

Учебная дисциплина Компьютерные сети обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций, личностных результатов (ОК, ПК, ЛР).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина относится к дисциплинам общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи рабочей программы учебной дисциплины:

Рабочая программа направлена на освоение следующих **целей**:

- формирование способности по организации и конфигурированию компьютерных сетей,
- формирование навыков эффективного использования аппаратных и программных компонентов компьютерных сетей при решении различных задач;
- получение знаний и навыков работы с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP);

Задачами рабочей программы являются:

- знание аппаратных компонентов компьютерных сетей; понятие сетевых моделей, типов компьютерных сетей, организацию межсетевого воздействия

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);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- проверять правильность передачи данных;
- 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. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. В результате освоения учебной дисциплиной обучающийся должен овладеть ОК, ПК, ЛР:

ФГОС СПО	
Код компетенции	Наименование компетенции
Общие компетенции	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
Профессиональные компетенции	

ПК 4.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных сетей
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 7.3.	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов
Программа воспитания по специальности	
Код результата	Наименование личностного результата
ЛР 13	Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 14	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации
ЛР 15	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений
ЛР 16	Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве
ЛР 20	Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации
ЛР 23	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
ЛР 30	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

2.2. В результате освоения учебной дисциплиной обучающийся должен знать и уметь:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1 - ОК 9 ПК 4.1., 4.4., 5.3., 6.1., 7.3. ЛР 13-16, ЛР 20, ЛР 23,	- Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; - Строить и анализировать модели компьютерных сетей; - Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при ре-	- Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; - Аппаратные компоненты компьютерных сетей; - Принципы пакетной передачи данных;

ЛР30	шении 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	- 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
------	--	---

2.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – **52** часа, в том числе:
 Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **50** часов,
 Самостоятельной работы обучающегося – **2** часа.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	52
В том числе:	
Теоретические занятия	28
Практические занятия	22
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	-

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

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Уровень усвоения</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Эволюция развития вычислительных систем, топологии физических связей. Адресация сетевых устройств. Классы адресов устройств сети.</p> <p>Структуризация сети. Классификация сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера.</p> <p>Модель OSI. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Протокол. Стеки коммутационных протоколов. Характеристика процесса передачи данных. Режимы и коды передачи данных.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>Построение схемы компьютерной сети.</p> <p>Монтаж кабельных сред технологий Ethernet.</p> <p>Построение одноранговой сети.</p>	<p>12</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>1</p> <p></p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 1- ОК 9</p> <p>ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 5.3., ПК 6.1., ПК 7.3.</p> <p>ЛР 13-16, ЛР 20, ЛР 23, ЛР30</p>
Тема 1.2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Линии связи. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.</p> <p>Оконечное коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и</p>	<p>10</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p></p> <p>1</p>	<p>ОК 1- ОК 9</p> <p>ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 5.3.,</p>

	характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера			ПК 6.1., ПК 7.3.
	Коммуникационное оборудование сетей. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры	2		ЛР 13-16, ЛР 20, ЛР 23, ЛР30
	Практические занятия:	4	3	
	Монтаж и настройка адаптера сети компьютера	2		
	Создание и настройка беспроводной сети	2	2	
	Самостоятельная работа:	1		
	Компоновка телекоммуникационного шкафа	1		
Тема 3. Передача данных по сети	Содержание учебного материала:	14	1	ОК 1- ОК 9 ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 5.3., ПК 6.1., ПК 7.3. ЛР 13-16, ЛР 20, ЛР 23, ЛР30
	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		
	Модель OSI. Распределение протоколов по назначению в модели OSI	2		
	Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. 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:	6		
	Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	2		
	Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2		
	Расчет IP-адреса и маски подсети	2		
	Самостоятельная работа:	1		
	Работа с утилитами netxxx	1		
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала:	12	1	ОК 1- ОК 9 ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 5.3., ПК 6.1.,
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	2		
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевое взаимодействия. Структурированная кабельная система	2		

	Беспроводные локальные сети. Технологии беспроводных локальных сетей. Протоколы вифи. Требования по защите wi-fi сетей. Оборудование для проверки работоспособности сети: анализаторы и тестеры	2		ПК 7.3. ЛР 13-16, ЛР 20, ЛР 23, ЛР30
	Практические занятия:	6		
	Настройка удаленного доступа к компьютеру	6	3	
	Итоговая аттестация: дифференцированный зачет	2		
		Всего	52	
		Теоретические занятия	26	
		Практические занятия	22	
		Самостоятельные работы	2	
		Итоговая аттестация	2	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Программа учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете Компьютерные сети.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- учебные дидактические материалы;
- стенды, комплект плакатов, модели;
- компьютер;
- сканер;
- принтер;
- проектор;
- плоттер;
- программное обеспечение общего назначения.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основные источники

1. Ковган, Н. М. Компьютерные сети: учебное пособие / Н. М. Ковган. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. - 179 с. - ISBN 978-985-503-947-2. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/93384.html>
2. Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети: учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. - Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2019. - 338 с. - ISBN 978-5-88210-942-3. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102731.html>
3. Сергеев, М. Ю. Компьютерные сети: практикум / М. Ю. Сергеев, Т. И. Сергеева, С. А. Олейникова. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. - 154 с. - ISBN 978-5-7731-0739-2. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/93261.html>
4. Урбанович П.П. Компьютерные сети: учебное пособие / Урбанович П.П., Романенко Д.М.. - Москва, Вологда Инфра-Инженерия, 2022. - 460 с. - ISBN 978-5-9729-0962-9. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/124197.html>

Дополнительные источники:

1. Компьютерные сети и телекоммуникации: учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. - Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 103 с. - ISBN 978-5-4488-1445-7, 978-5-4497-1445-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/115695.html>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Код компетенции	Формы и методы контроля и оценка результатов обучения
1	2	3
<p style="text-align: center;">Знать:</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 меж-сетевое воздействия 	<p style="text-align: center;">ОК 1- ОК 9</p> <p style="text-align: center;">ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 5.3., ПК 6.1., ПК 7.3.</p> <p style="text-align: center;">ЛР 13- ЛР 16, ЛР 20, ЛР 23, ЛР30</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; - Тестирование; - Контрольная работа; - Самостоятельная работа; - Защита рефератов; - Защита курсовой работы (проекта); - Выполнение проекта; - Наблюдение за выполнением практического задания; - Оценка выполнения практического задания (работы); - Решение ситуационных задач; - Фронтальный опрос.
<p style="text-align: center;">Уметь:</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 style="text-align: center;">ОК 1- ОК 9</p> <p style="text-align: center;">ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 5.3., ПК 6.1., ПК 7.3.</p> <p style="text-align: center;">ЛР 13- ЛР 16, ЛР 20, ЛР 23, ЛР30</p>	

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	