

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

РАССМОТРЕНО

методической комиссией
протокол № 05 от «24» июня 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор КГБПОУ «Красноярский колледж отрас-
левых технологий и предпринимательства»

_____/Н. В. Журова/
Приказ № 01-75-5п от «30» июня 2022 г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

09.02.07 Информационные системы и программирование

на базе среднего общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ВЧ.02 Основы сетевых технологий

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР
_____/Л.И. Ачекулова/
«27» июня 2022 г.

Красноярск 2022

Рабочая программа (далее – программа) учебной дисциплины **«ВЧ 02 Основы сетевых технологий»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547 по специальности среднего профессионального образования **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»

Разработчики: Костюченко Анастасия Андреевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЧ 02 ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информационных технологий при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в вариативную часть программы

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь	<ul style="list-style-type: none">— организовывать конфигурировать компьютерные сети;— строить анализировать модели компьютерных сетей;— эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей;— выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программ;— 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.
знать	<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;— сетевая модель OSI и другие сетевые модели;— протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространения;— адресация в сетях, организация межсетевого взаимодействия.

Формируемые общие компетенции:

Код	Наименование общих 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 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
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 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья

	в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Формируемые личностные результаты: ЛР 03, ЛР 04 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего (максимальной учебной нагрузка) 95 часов, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 62 час;
 самостоятельная работа обучающегося 23 часа.
 консультаций 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	95
Консультации	10
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная самостоятельная учебная работа (всего)	23
в том числе:	
- построение и анализ модели компьютерных сетей	5
- подготовка докладов, презентаций	5
- выполнение схем и чертежей по специальности с использованием прикладных программных средств	8
- построение сводных таблиц	5
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ВЧ 02 Основы сетевых технологий»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1 Локальные сети			64	ОК 01.- ОК 11.
Тема1.1 Основные принципы построения компьютерных сетей.	Содержание учебного материала		15	
	1	История развития вычислительных сетей. Назначение компьютерных сетей. Основные проблемы и перспективы развития компьютерных сетей.	3	
	2	Принципы централизованной и распределенной обработки данных. Системы «терминал-хост». Обобщенная структура компьютерной сети.	3	
	3	Классификация компьютерных сетей. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Типы глобальных сетей	2	
	4	Характеристика процессапередачиданных. Режимыкоды передачи данных.Синхронная и асинхронная передача данных.	2	
	5	Понятие об узкополосном и широкополосном способе передачи данных. Оценкакачества коммуникационной сети.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить обобщенную структуру компьютернойсети с использованием прикладныхпрограммных средств. Сделать анализ классификации компьютерных сетей.		3	
Тема 1.2Сетевыеархитектуры	Содержание учебного материала		6	ОК 01.- ОК 11.
	1	Организация сетей различных типов. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер». Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных.	2	
	2	Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклады по типам серверов и топологиям сети.	2	
Тема 1.3 Технологии локальных сетей	Содержание учебного материала	6	OK 01.- OK 11.
	1 Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token	2	
	2 Методы маркерной шины и маркерного кольца. Ограничения для сетей ArcNet и TokenRing. Технологии FDDI и 100VG.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицу по стандартам IEEE 802.x. Подготовить доклад по технологиям GigabitEthernet и 100VG-AnyLAN.	2	
Тема 1.4 Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Содержание учебного материала	9	OK 01.- OK 11.
	1 Проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей. Беспроводные каналы и их характеристики.	2	
	2 Сетевые адаптеры. Коммуникационное оборудование сетей.	2	
	3 Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии. Модемы: назначение, виды, характеристики.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад на тему «Беспроводная технология Wi-Fi». Составить сводную таблицу сетевых кабелей.	3	
Тема 1.5 Сетевые модели	Содержание учебного материала	6	OK 01.- OK 11.
	1 Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных.	2	
	2 Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицу по уровням модели OSI и TCP/IP; сделать сравнительный анализ моделей OSI и TCP/IP	2	
Тема 1.6 Протоколы	Содержание учебного материала	8	OK 01.- OK 11.
	1 Протоколы: основные понятия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS.	2	

		Принцип работы протоколов.		
	2	Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. Характеристика и применение протоколов сетевого уровня.	2	
	3	Протоколы транспортного уровня UDP и TCP, их характеристика и применение. Установка протокола TCP/IP в операционных системах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить сводную таблицу по стекам протоколов. Подготовить презентацию по настройке протокола TCP/IP в операционной системе Windows XP Pro.		2	
Тема1.7 Адресация в сетях	Содержание учебного материала		6	ОК 01.- ОК 11.
	1	Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование.	2	
	2	Реализация IP-маршрутизации. Процесс маршрутизации.	2	
	Самостоятельные работы обучающихся Составить и проанализировать таблицу классов сетей. Подготовить доклады по темам «Сервер DNS» и «Сервер DHCP».		2	
Тема1.8 Межсетевое взаимодействие	Содержание учебного материала		8	ОК 01.- ОК 11.
	1	Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня.	2	
	2	Организация межсетевого взаимодействия. Протоколы маршрутизации.	2	
	3	Функции маршрутизаторов. Сетевой шлюз. Брандмауэр.	2	
	Самостоятельные работы обучающихся Рассмотреть обзор программных средств защиты. Подготовить сводную таблицу по командам, применяемым при диагностике протокола TCP/IP.		2	
Раздел 2 Глобальные сети.			21	ОК 01.- ОК 11.
Тема 2.1 Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов	Содержание учебного материала		21	
	1	Организация виртуальных каналов информационного обмена.	2	
	2	Протокол X.25. Характеристика уровней протокола. Достоинства и недостатки сетей	2	
	3	Схема конструкции «IP поверх несущего протокола».	2	
	4	Протокол Frame Relay: назначение и общая характеристика. Использование сетей Frame Relay.	2	

	5	Технология АТМ (Asynchronous Transfer Mode).	2	
	6	Основные принципы технологии АТМ.	2	
	7	Соотношение уровней сервиса и типов трафика сети АТМ.	2	
	8	Передача трафика IP через сети АТМ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проанализировать и понять схему организации виртуального канала между двумя компьютерами глобальной сети.		5	
Консультации			10	
Всего			95	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа учебной дисциплины реализуется в учебной лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Оборудование:

- столы и стулья по количеству обучающихся
- стол преподавательский
- доска магнитная меловая
- стеллаж 2-секц.
- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор core i3, оперативная память объемом 4 гб;)
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор core i3, оперативная память объемом 4 гб;)
- проектор и экран
- маркерная доска
- программное обеспечение общего и профессионального назначения
- информационные стенды
- дидактические материалы
- экранно-звуковые пособия
- презентации по темам курса
- наглядные пособия

3.2 Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины

Печатные издания

1. Основы компьютерных сетей: учеб. пособие / Б. Д. Виснадул, С. А. Лупин, С. В. Сидоров, П. Ю. Чумаченко; подред. Л. Г. Гагариной. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. - 272 с.: ил. - (Профессиональное образование).

2. Киселев, С. В. Основы сетевых технологий: учеб. пособие для нач. проф. образования. – 2-е изд., стер. — М.: ИЦ Академия, 2020. - 64 с.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Российское образование. Федеральный портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.edu.ru>

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>

3. Социальная сеть работников образования. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://nsportal.ru>

4. Электронная информационная образовательная среда. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://edu.dvgups.ru>

5. Открытый урок. Первое сентября. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://festival.1september.ru>

6. Педагогическое сообщество «урок.рф». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://урок.рф>

7. Инфоурок. Ведущий образовательный портал России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://infourok.ru>

8. Профобразование. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://проф-обр.рф>

9. Учебно-методический кабинет. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ped-kopilka.ru>

10.Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

11. Электронное обучение, компьютерная филология. Информационные технологии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://it.lang-study.com/>

Дополнительные источники:

1. ЭБС «Юрайт»: Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450686>

2. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А. Информационные технологии: Издание: учебник для среднего профессионального образования/ Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А — 3-е изд. стер. М.: Изд.центр «Академия», 2020 — 240 с.

3. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности: учебник для студ. Учреждений сред.проф. образования/Е.В. Михеева, О.И. Титова. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 416с. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=168074&demo=Y>.

4. Михеева Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности.- М.: Изд.центр «Академия», 2014. — 256 с. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=106719>.

3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Реализацию программы дисциплины ВЧ 02 Основы сетевых технологий: осуществляет преподаватель Костюченко Анастасия Андреевна.

Образование: ФГАОУВПО «Сибирский федеральный университет»

Специальность «Профессиональное обучение (дизайн)»

Квалификация «Педагог профессионального обучения»

Дополнительное профессиональное образование (переподготовка) и повышение квалификации:

ФГАОУВО «Сибирский федеральный университет» 2019 г. «Цифровые информационные ресурсы для научной и образовательной деятельности»

ФГАОУВО «Сибирский федеральный университет» 2019 г. «Цифровые образовательные ресурсы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»

КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства» 2019 г. «Особенности профессиональной ориентации и консультирования лиц с ОВЗ»

КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»
2019 г. «Формирование коммуникативных компетенций для взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья Правила инклюзивного общения»

КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»
2019 г. «Организация обеспечения доступности образовательных услуг для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных учреждениях»

ФГАОУВО «Сибирский федеральный университет» 2019 г. «Мобильное обучение»

ООО «Институт новых технологий в образовании» 2020 г. Профессиональная переподготовка «Преподаватель информатики в СПО»

КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»
2020 г. «Содержательно-методические и технологические основы экспертирования конкурсов профессионального мастерства людей с инвалидностью»

КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»
2020 год «Обучение педагогических работников навыкам оказания первой помощи»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>Методика выполнения исследовательской работы (выпускной квалификационной работы);</p> <p>Этапы теоретической научно-исследовательской работы;</p> <p>Способы поиска и накопления необходимой информации, ее обработки и оформления результатов;</p> <p>Методы научного познания;</p> <p>Общая структура научного аппарата исследовательской работы;</p> <p>Способы представления результатов исследовательской работы;</p> <p>Основные критерии оценки исследовательской работы.</p> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>Применять теоретические знания для решения конкретных практических задач;</p> <p>Определять объект исследования, формулировать цель, составлять план выполнения исследования;</p> <p>Осуществлять сбор, изучение и обработку информации;</p> <p>Анализировать и обрабатывать результаты исследований;</p> <p>Формулировать выводы и делать обобщения;</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании ИКТ.</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</p>	<p>Фронтальная и индивидуальная беседа</p> <p>устный опрос;</p> <p>Самостоятельные работы; презентации;</p> <p>Индивидуальные задания при работе над проектом;</p> <p>Публичная защита докладов; публичная защита сообщений;</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью обучающегося).</p>

	<p>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>	
--	---	--