

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

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

РАССМОТРЕНО

методической комиссией
протокол № 06 от «23» июня 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

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

_____/Н. В. Журова/
Приказ № 01-75-1п от « 30 » августа 2023 г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

09.02.07 Информационные системы и программирование

на базе среднего общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ВЧ 01 Основы сетевых технологий

СОГЛАСОВАНО

И.о. зам. директора по УР
_____/ Е. В. Миля
« » _____ 2023 г.

Красноярск, 2023

Рабочая программа (далее – программа) учебной дисциплины «ВЧ 01 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: Аписитис Эвелина Петровна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 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 01 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 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 и т.д.);— 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 распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах;— адресация в сетях, организация межсетевого воздействия.

Формируемые общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06.	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 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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) 67 часов, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 62 час;
 самостоятельная работа обучающегося 3 часа.
 консультаций 5 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)	67
Консультации	5
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Аудиторная самостоятельная учебная работа (всего)	3
в том числе:	
- построение и анализ модели компьютерных сетей	1
- подготовка докладов, презентаций	1
- построение сводных таблиц	1
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4 семестр

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ВЧ 01 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 09.
Тема 1.1 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 процесса передачи данных. Режимы и коды передачи данных. Синхронная и асинхронная передача данных.	2	
	5	Понятие об узкополосном и широкополосном способе передачи данных. Оценка качества коммуникационной сети.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить обобщенную структуру компьютерной сети с использованием прикладных программных средств. Сделать анализ классификации компьютерных сетей.		1	
Тема 1.2 Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала		6	ОК 01.- ОК 09.
	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 09.
	1	Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token	2	
	2	Методы маркерной шины и маркерного кольца. Ограничения для сетей ArcNet и Token Ring. Технологии FDDI и 100VG.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицу по стандартам IEEE 802.x. Подготовить доклад по технологиям Gigabit Ethernet и 100VG-AnyLAN.		1	
Тема 1.4 Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Содержание учебного материала		9	OK 01.- OK 09.
	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	
Тема 1.5 Сетевые модели	Содержание учебного материала		6	OK 01.- OK 09.
	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	
Тема 1.6 Протоколы	Содержание учебного материала		8	OK 01.- OK 09.
	1	Протоколы: основные понятия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Принцип работы протоколов.	2	
	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	
Тема 1.7 Адресация в сетях	Содержание учебного материала		6	OK 01.- OK 09.
	1	Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование.	2	

	2	Реализация IP-маршрутизации. Процесс маршрутизации.	2	
Тема 1.8 Межсетевое взаимодействие	Содержание учебного материала		8	ОК 01.- ОК 09.
	1	Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня.	2	
	2	Организация межсетевого взаимодействия. Протоколы маршрутизации.	2	
	3	Функции маршрутизаторы. Сетевой шлюз. Брандмауэр.	2	
Раздел 2 Глобальные сети.			21	ОК 01.- ОК 09.
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 ATM (Asynchronous Transfer Mode).	2	
	6	Основные принципы технологии ATM.	2	
	7	Соотношение уровней сервиса и типов трафика сети ATM.	2	
	8	Передача трафика IP через сети ATM.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проанализировать и понять схему организации виртуального канала между двумя компьютерами глобальной сети.		1	
Консультации			3	
Всего			67	

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; под ред. 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 01 Основы сетевых технологий: осуществляет преподаватель Карасев Максим Владиславович.

Образование:

ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», по направлению информационные системы и технологии.

2020 г. - КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства», «Психолого-педагогические аспекты инклюзивного образования в условиях реализации ФГОС», ПК;

2020 г. – АНО ДПО «Софт Лайн Эдюкейшн», «Администрирование Microsoft Exchange Server 2016», ПК;

2021 г. – АНО ДПО «Институт профессионального развития работников бюджетной сферы», «Контрактная система в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», ПК;

2021 г. – ООО «Интехно», «Государственное и муниципальное управление», профессиональная переподготовка;

2021 г. – ГАПОУ «Международный центр компетенций – Казанский техникум информационных технологий и связи», «Практика и методика реализации образовательных программ среднего профессионального образования с учетом компетенции Ворлдскиллс «Программные решения для бизнеса», ПК;

2021 г. – АНО ДПО «Учебный центр «Электросвязь», прошел проверку знаний требований охраны труда работников по программе руководителей и специалистов, ПК 7. Свидетельство на право участия в оценке демонстрационного экзамена по стандартам Worldskills Russia, компетенция «Программные решения для бизнеса», 04.2021 г. Внесен в реестр экспертов демонстрационного экзамена

2023г. – Профессиональная переподготовка, Московский институт профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогов, по программе "Преподавание информационных технологий в образовательной организации",

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 и научный аппарат 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 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>Фронтальная и индивидуальная беседа 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>