

**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  
отраслевых 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 базесреднего общего образования*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11Компьютерные сети**

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_/ Л.И. Ачекулова /  
«27»июня 2022 г.

Красноярск 2022

Рабочая программа (далее – программа) учебной дисциплины **«ОП. 11 Компьютерные сети»** 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»

Разработчик: Аписитис Эвелина Петровна

## 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 «ОП. 11 Компьютерные сети»

## 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 общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь	<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>- устраивать и настраивать параметры протоколов;</li><li>- проверять правильность передачи данных;</li><li>- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</li></ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия компьютерных сетей: типы топологии, методы доступа к среде передачи;</li><li>- аппаратные компоненты компьютерных сетей;</li><li>- принципы пакетной передачи данных;</li><li>- понятие сетевой модели;</li><li>- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</li><li>- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</li><li>- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.</li></ul>

Формируемые общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Формируемые профессиональные компетенции:

<b>Код</b>	<b>Наименование профессиональных компетенций</b>
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 6.1	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
ПК 6.5	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.
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов

Формируемые личностные результаты: ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 11.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Всего (максимальной учебной нагрузка) **65 часов**, в том числе:  
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **65 часов**;  
 самостоятельная работа обучающегося **4 часа**.  
 консультаций **5 часов**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>65</b>
<b>Консультации</b>	<b>5</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>65</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	18
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Внеаудиторная самостоятельная учебная работа (всего)</b>	<b>4</b>
в том числе:	31
подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите	8
написание рефератов	8
конспект, работа на ПК	8
подготовка сообщения	7
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	

## 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 обучающегося, курсовая работа (проект)		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Тема 1. Общие сведения о Компьютерных сетях	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>19</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3
	1	Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).	1	
	2	Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города.	2	
	3	Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.	2	
	4	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	4	
	5	Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс.	2	
	6	Функции уровней модели OSI.	2	
	7	Модель TCP/IP.	2	
	Лабораторные работы		4	
	1	ЛР №1 Построение схемы компьютерной сети	2	
	2	ЛР №2 Построение одноранговой сети	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Написание рефератов. Темы рефератов: Роль компьютерных сетей в мире телекоммуникаций История возникновения ЛВС и ГВС Конфигурация сети. Одноранговые сети и сети на основе сервера.		1	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>13</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5
	1	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей.	2	
	2	Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные	2	

		среды передачи данных.		ПК 7.1-7.3
	3	Беспроводные среды передачи данных.	2	
	4	Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.	2	
	5	Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.	2	
	4	Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры	3	
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам составленным преподавателем), подготовка доклада с презентацией. Конспект, работа на ПК. Подготовка сообщения.	1	
Тема 3. Передача данных по сети.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3
	1	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.	3	
	2	Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	3	
	2	Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Егосостав и назначение каждого протокола.	3	
	3	Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы	2	
	4	Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса.	2	
	5	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	3	
	Лабораторные работы		6	
	1	ЛР №3: Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	2	
	2	ЛР №4: Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2	
	3	ЛР №5: Решение проблем с TCP/IP	2	
	4	ЛР №6: Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам составленным преподавателем), подготовка доклада с презентацией. Конспект, работа на ПК. Подготовка сообщения.	2	
Тема 4.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК



Сетевые архитектуры	1	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet.	2	5, ОК 9, ОК 10 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3
	2	Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	2	
	3	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей.	2	
	4	Организация межсетевого взаимодействия	2	
	Лабораторные работы		6	
	1	ЛР №7: Монтаж кабельных сред технологий Ethernet	2	
	2	ЛР №8: Настройка удаленного доступа к компьютеру	4	
	Практические занятия		0	
	Контрольные работы		2	
	1	Контрольная работа №1 Темы 1-4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся литературы (по вопросам составленным преподавателем), подготовка доклада с презентацией. Конспект, работа на пк. Подготовка сообщения.		1	
	Консультации			
Всего			6	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины осуществляется в лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

##### **Оборудование рабочих мест лаборатории:**

Автоматизированные рабочие места на 12 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

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины**

##### **Печатные издания:**

1. Барinov В.В. Компьютерные сети (3-е изд., испр.) учебник, М.: Академия, 2020.

##### **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:

3. Издание: учебник для среднего профессионального образования/ Гохберг Г.С. , Зафиевский А.В. , Короткин А.А – 3-е изд. стер. М.: Изд.центр «Академия», 2020
4. 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. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=168074&demo=Y>.
5. 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 программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, состоящими в штате организации в соответствии с ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по дисциплине: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого курса.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления 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 **ОП. 11 Компьютерные сети** обеспечивает: Лавренков Семен Сергеевич, преподаватель.

#### **Образование:**

2012 г. – Красноярский Государственный Педагогический Университет им. В.П. Астафьева, преподаватель по специальности «Математика и информатика».

#### **Повышение квалификации:**

2018 г. – КГБУ ДПО «Центр развития профессионального образования», «Подготовка методических материалов для организации самостоятельной работы студентов в соответствии с ФГОС», 72 часа, удостоверение;

2020 г. – ООО «Институт новых технологий в образовании», «Обучение педагогических работников навыкам оказания первой помощи», 36 часов, сертификат;

2020 г. КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства», «Организация обеспечения доступности образовательных услуг для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных учреждениях», 72 часа, удостоверение.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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> </ul> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p> <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</li> <li>– Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</li> <li>– Принципы пакетной передачи данных;</li> <li>– Понятие сетевой модели;</li> <li>– Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</li> <li>– Протоколы: основные</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>	<p>Самостоятельные работы, парисание конспектов, подготовка презентаций, подготовка докладов, защита рефератов.</p> <p>Наблюдение за выполнением лабораторных заданий (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения лабораторных заданий (работы)</p> <p>Контрольная работа.</p>

<p> понятия, принципы  взаимодействия, различия и  особенности  распространенных  протоколов, установка  протоколов в операционных  системах;  Адресацию в сетях,  организацию межсетевого  воздействия </p>		
--	--	--