

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Компьютерные сети**

Специальность

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация выпускника

**Программист**

Братск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование от 09.12.2016 № 1547

Организация-разработчик: Братский целлюлозно-бумажный колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчики:

Юдина С.А., преподаватель кафедры ИСПиА

Рассмотрена на заседании кафедры информационных систем, программирования и автоматизации «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Протокол № \_\_\_\_\_

Утверждена зам. директора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Л.М. Коновалова

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Компьютерные сети**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» среднего профессионального образования технического профиля направления подготовки. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для общеобразовательной подготовки студентов.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

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;
- 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;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия

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 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 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	54
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
в том числе:	
лекции	20
практические занятия	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	6
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Компьютерные сети

№ занятия	Наименование занятий, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Кол-во часов по разделам и темам		Требование к результатам освоения дисциплины	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения
		Всего	В т.ч. практических работ			
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел 1 Основные принципы построения компьютерных сетей</b>		<b>4</b>	<b>0</b>			
1	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи	2т		Знать: основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи. Классификацию сетей, способы передачи данных	ОК 1,2,3,4,6,9	1
2	Классификация компьютерных сетей. Способы передачи данных	2т				1
<b>Раздел 2 Сетевые архитектуры</b>		<b>4</b>	<b>0</b>			
3	Организация сетей различных типов. Типы сетей	2т		Знать: типы сетевых архитектур. Типы серверов. Топологии сетей	ОК 1,2,3,4,6,9	
4	Базовые сетевые технологии и комбинированные технологические решения	2т				
<b>Раздел 3 Аппаратные компоненты компьютерных сетей</b>		<b>10</b>	<b>6</b>			

5	Типы передающих сред. Среда передачи данных. Стандарты кабелей.	2т		Знать: Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Виды сетевых сред передачи данных, с тандарты кабелей. Характеристики беспроводных каналов связи. Состав и назначение аппаратных компонентов сетей	ОК 1,2,3,4,6,9	1
6	Сетевые адаптеры. Промежуточное коммуникационное оборудование вычислительных сетей	2т				1
7	Практическая работа №1. Построение схемы компьютерной сети.	2	2пр	Уметь: организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	ОК 1,2,3,4,6,9 ПК 4.1, ПК 4.4	1
8	Практическая работа №2. Монтаж кабельных средств технологии Ethernet	2	2пр			1
9	Практическая работа №3. Построение одноранговой сети.	2	2пр			1
<b>Раздел 4 Передача данных по сети</b>		<b>20</b>	<b>10</b>			
10-11	Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI и другие сетевые модели	4		Знать: принципы пакетной передачи данных, протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия	ОК 1,2,3,4,6,9	1
12-13	Протоколы	4т				1
14-15	Адресация в IP-сетях.	4т				1
16	Межсетевое взаимодействие	2т				1
17	Практическая работа №4. Преобразование формата IP адресов.	2	2пр	Уметь: работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX, устанавливать и настраивать параметры протоколов	ОК 1,2,3,4,6,9 ПК 4.1, ПК 4.4	1,2



18-19	Практическая работа №5. Расчет IP адреса и маски подсети. Деление сети на подсети.	4	4пр	Уметь: работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX, устанавливать и настраивать параметры протоколов		1,2
20-21	Практическое занятие №6 Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах.	4	4пр	Уметь: работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX, устанавливать и настраивать параметры протоколов		1,2
22	Практическое занятие №7 Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP.	2	2пр	Уметь: проверять правильность передачи данных, обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	ОК 1,2,3,4,6,9 ПК 4.1, ПК 4.4	1,2
23	Глобальные компьютерные сети	2		Знать: Характеристику уровней протоколов X.25, Telnet, FTP, Gopher, NNTP, HTTP; общую характеристику протокола Frame Relay; основные принципы технологии АТХ; основные протоколы электронной почты; информационные ресурсы Интернет	ОК 1,2,3,4,6,9	
24	Практическое занятие №8 Сеть Internet, браузеры, почтовые клиенты.	2	2пр	Уметь: эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	ОК 1,2,3,4,6,9 ПК 4.1, ПК 4.4	1,2
<b>Всего</b>		<b>48</b>				

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя,
- рабочие места студентов,
- комплект методических пособий по практическим работам;
- методические указания к выполнению практических работ;
- справочный материал;

Технические средства обучения:

- мультимедийная установка;
- персональный компьютер

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Ковган, Н. М. Компьютерные сети : учебное пособие : [16+] / Н. М. Ковган. – Минск : РИПО, 2019. – 180 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599948>

Дополнительные источники:

2. Проскуряков, А. В. Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие : [16+] / А. В. Проскуряков. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 202 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238>
3. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для спо / А. Н. Сергеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-6483-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148024>

Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

4. studentik.net
5. www.Goldbook.ws

#### 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
<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> <li>– обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>– Тестирование;</li> <li>– Самостоятельная работа;</li> <li>– Защита практической работы;</li> <li>– Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)</li> </ul>
<b>Знать:</b>	
<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 взаимодействия</li> </ul>	