

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области
«Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

Приложение 3.27
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

РАБОЧАЯ ПРОГРАМА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 «Компьютерные сети»

Белая Калитва

2025 г.

Рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
специальности 09.02.11 Разработка и
управление программным
обеспечением
Протокол № 4
от «23» декабря 2025г.
Председатель ЦК

 Комиссарова И.В.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
«24» декабря 2025 г.
 Г. В. Шматко

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. № 138; Примерной рабочей программой профессионального модуля по данной специальности, согласованной в установленном порядке (примерная рабочая программа, использованная в качестве основы, утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 октября 2025 г. № 01-09-580/2025) и Учебным планом специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утверждённым в Государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Ростовской области «Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум».

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»».

Разработчики:

Конькова Е.Б., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «БГИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ: ОП.07 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 «Компьютерные сети» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП- в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 24 февраля 2025 года № 138, укрупненная группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, учебным планом ГБПОУ РО «БГИТ» по данной специальности.

Учебная дисциплина ОП.07 «Компьютерные сети» способствует формированию следующих общих компетенций:

- ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;.
- ОК4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;.
- ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК,	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,	У1 Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; У2 Строить и анализировать модели компьютерных сетей; У3 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; У4 Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); У5 Устанавливать и настраивать параметры протоколов; У6 Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	З1 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; З2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей; З3 Принципы пакетной передачи данных; З4 Понятие сетевой модели З5 Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; З6 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; З7 Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	69
в том числе:	
– теоретические занятия	34
– практические занятия (из них в форме практической подготовки)	34 (26)
– из них контрольные работы	4
– курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
– самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем	
Самостоятельная работа (всего)	
в том числе:	
– подготовка сообщений – изучение характеристик – составление таблиц – работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	1

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 07 «Компьютерные сети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	РАЗДЕЛ 1 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ	34	
ТЕМА 1.1 Общие сведения о компьютерной сети	<i>Содержание учебного материала</i>	8	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
	1. Современные сетевые технологии. Влияние сетей на жизнь людей	2	
	2. Общие сведения о компьютерной сети Определения компьютерных сетей и их компонентов. Характеристика основных задач, решаемых с использованием компьютерных сетей.	2	
	3. Классификация компьютерных сетей по их масштабу, по их топологии, по типу среды передачи и пропускной способности каналов, по их принадлежности, по их доступности, по используемым сетевым протоколам, по их основным функциям.	2	
	<i>Практические занятия</i> (из них в форме практической подготовки)		
	ПЗ 1 Утилиты командной строки ipconfig, ping, tracert	2 (2)	
Тема 1.2 Базовые топологии сегментов ЛВС	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
	4. Базовые топологии сегментов ЛВС: шинная, кольцевая, звездообразная, двухточечная. Типы сетевого взаимодействия прикладных программ	2	
	<i>Практические занятия</i> (из них в форме практической подготовки)		
	ПЗ 2 Построение схемы компьютерной сети.	2 (2)	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка сообщения на тему «Классификация локальных сетей».		
ТЕМА 1.3 Среды передачи данных	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	5. Физические среды передачи данных. Типы сетевых кабелей и их характеристики. Коннекторы для различных типов кабеля. Технологии беспроводных локальных сетей.	4	
	6. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа.		
	<i>Практические занятия</i> (из них в форме практической подготовки)		
	ПЗ 3 Изготовление кроссового кабеля. Методы доступа CSMA/CD, CSMA/CA	2 (2)	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 1 час</i> Сравнительный анализ характеристик различных сред передачи данных		

ТЕМА 1.4 Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	<i>Содержание учебного материала</i>	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	7. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров	2	
	8. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Коммутаторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры	2	
	<i>Практические занятия</i> (из них в форме практической подготовки)		
	ПЗ 4 Базовая настройка маршрутизатора. Настройка сетевых адаптеров	2 (2)	
	ПЗ 5 Организация межсетевого взаимодействия. Настройка веб-сервера	2 (2)	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение амплитудно-частотных характеристик сетевого кабеля – витая пара		
Тема 1.5. Безопасность компьютерных сетей	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	9. Основы безопасности сетей. Безопасная передача данных в сети. Сетевая политика безопасности. Безопасность сетевых протоколов	2	
	<i>Практические занятия</i> (из них в форме практической подготовки)		
	ПЗ 6 Сбор и анализ сетевого трафика	2 (2)	
	ПЗ 7 Настройка HTTPS	2 (2)	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
	<i>Контрольная работа 1</i>	2	
РАЗДЕЛ 2 ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ ПО КОМПЬЮТЕРНЫМ СЕТЯМ		35	
ТЕМА 2.1 Передача данных по сети.	<i>Содержание учебного материала</i>	14	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	10 Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Определение и принципы уровневой организации сетевых протоколов.	2	
	11. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс.	2	
	12. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX,	2	
	13. Стек протоколов TCP/IP. Основы адресации компьютеров и процессов на разных уровнях стека протоколов TCP/IP.	2	
	<i>Практические занятия</i> (из них в форме практической подготовки)		
	ПЗ 8 Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах.	2 (2)	
	ПЗ 9 Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP.	2 (2)	
	ПЗ 10 «Многоуровневая архитектура интернета»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему «Сетезависимые и сетенезависимые уровни модели OSI»		
Тема 2.2 Система IP-адресации	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	14. IP-адреса и их классы в протоколе IPv4.	2	
	15. Бесклассовая адресация с использованием маски подсети. Внутренние адреса и их использование.	2	
	Практические занятия (из них в форме практической подготовки)		
	ПЗ 11 «Определение IPv4-адресов» Расчет IP-адреса и маски подсети.	2 (2)	
	ПЗ 12 «Расчет деления сети на подсети»	4 (4)	
	ПЗ 13 Построение одноранговой сети	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
	Контрольная работа 2	2	
Тема 2.3 Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	16. Технологии локальных компьютерных сетей.	2	
	17. Технологии Token Ring и FDDI.	2	
	Практические занятия (из них в форме практической подготовки)		
	ПЗ 14 Настройка удаленного доступа к компьютеру. Запуск сеанса консоли с помощью программы PuTTY	2 (2)	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сравнительного анализа сетевых технологий. Результат оформить в виде таблицы.		
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1	
	Всего за курс обучения, в том числе:	69	
	теоретические занятия	34	
	практические работы (из них в форме практической подготовки)	30 (26)	
	контрольные работы,	4	
	зачеты	1	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности», лаборатория «Программирования и баз данных» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 ПООП-П по специальности 09.02. 11 Разработка и управление программным обеспечением необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор 8-Core, оперативная память объемом не менее 32 Гб);

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор 8- Core, оперативная память объемом не менее 32 Гб);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

- операционная система Windows, стандартные приложения ОС Windows, офисные программы Microsoft Office
- браузеры для работы в Интернете Yandex, Microsoft Edge, Google Chroom Firefox;
- архиватор 7-zip;
- антивирусная программа лаборатории Касперского;
- Cisco Packet Tracer
- Python, EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, AndroidStudio, IntelliJIDEA, Online Java Compiler [Электронный ресурс]

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Обязательные печатные издания

- 1 Солоневич, А.В.. Компьютерные сети : Учебник / А.В. Солоневич — Минск : РИПО, 2021. — 208 с. — ISBN 978-985-7253-43-2. — URL: <https://book.ru/book/954955> (дата обращения: 20.09.2024). — Текст : электронный.
- 2 Букатов, А.А., Гуда, С.А. Компьютерные сети : расширенный начальный курс. Учебник для вузов.- СПб. Питер, 2020. – 496 с: ил.
- 3 Кузин, А.В. Компьютерные сети: учебное пособие/ А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умения: У1 организовывать и конфигурировать компьютерные сети; У2 строить и анализировать модели компьютерных сетей; У3 эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; У4 работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); У5 устанавливать и настраивать параметры протоколов; У6 обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д. Правильное выполнение заданий в полном объеме	Текущий контроль: - защита отчетов по практическим занятиям 1-14; - оценка выполнения заданий Контрольной работы №1 , 2. - оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий Промежуточная аттестация - оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачете
Знания: З1 основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; З2 аппаратные компоненты компьютерных сетей; З3 принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели; З4 Понятие сетевой модели З5 сетевую модель OSI и другие сетевые модели; З6 протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; З7 адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д. Правильное выполнение заданий в полном объеме	Текущий контроль: - Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы ➤ Контрольная работа №1 , 2. Промежуточная аттестация - оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете