

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 28.04.2026 09:05:39  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Краснокутский зооветеринарный техникум – филиал**  
**федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего**  
**образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и**  
**инженерии имени Н.И. Вавилова»**

Утверждаю  
Директор Краснокутского филиала  
/Ткачева Г.М./  
«12» января 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	ОП.11 Компьютерные сети
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	Специалист по информационным системам
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев
Форма обучения	Очная

г. Красный Кут

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.11 Компьютерные сети» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» утверждённой приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1547;
- примерной рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерные сети» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- учебного плана по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- рабочей программы воспитания по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: Краснокутский зооветеринарный техникум - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Куц П.Н. преподаватель.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии экономических и технологических дисциплин, протокол № 6 от «11» января 2024 года.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Рыжкова В.П./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе, протокол № 5 от «12» января 2024 г.

Председатель методического совета \_\_\_\_\_ / Ткачева Г.М./

Рассмотрено и одобрено на заседании педагогического совета техникума, протокол № 5 от «12» января 2024 года.

Председатель педагогического совета \_\_\_\_\_ / Ткачева Г.М./

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 Компьютерные сети

## 1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Место учебной дисциплины:

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

## 1.3 Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

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.

ПК6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы 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.

### 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;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

### В результате освоения учебной 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, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевоего воздействия.

## 1.4. Объем образовательной нагрузки обучающегося 50 часов,

в том числе:

учебных занятий **38** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>50</b>
в том числе:	
<b>учебных занятий</b>	<b>38</b>
в том числе:	
лекции, уроки	24
практические занятия	14
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета в 4 семестре	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы ОК и ПК
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы компьютерных сетей</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Общие сведения о компьютерной сети	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01- 02, ПК 6.1, ПК 6.5,
	1. Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).	2	
	2. Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.	2	
	3. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2	
	4. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	2	
<b>Самостоятельная работа №1.</b> Подготовка презентации по темам: «Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий»		2	
<b>Раздел 2. Компоненты компьютерных сетей</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Аппаратные компоненты компьютерных сетей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01- 02, ПК 6.1, ПК 6.5, ПК 7.1-7.3
	5. Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.	2	
	6. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2	
	7. Протоколы модуляции, коррекции ошибок, сжатия данных.	2	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Логическое планирование локальной сети	2	
<b>Самостоятельная работа №2.</b> Подготовка презентации по темам: «Технологии xDSL. Технология ISDN», «Беспроводная технология Wi-Fi»		4	
<b>Раздел 3. Передача данных</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Передача данных по сети	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	ОК 01- 02, ПК 6.1, ПК 6.5,
	8. Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	2	
	9. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов	2	

	ТСП/ІР. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.		ПК 7.1-7.3
	10. Типы адресов стека ТСП/ІР. Типы адресов стека ТСП/ІР. Локальные адреса. Сетевые ІР-адреса. Доменные имена. Формат и классы ІР-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение ІР-адресов на локальные адреса. Система DNS. Организация межсетевого взаимодействия. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр.	2	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Построение одноранговой сети	2	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Работа с диагностическими утилитами протокола ТСП/ІР	2	
	11. Передача трафика ІР через сети АТМ. Подключение и настройка сетевого адаптера. Подключение и настройка модема	2	
	<b>Практическое занятие №4.</b> Решение проблем с ТСП/ІР	2	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Преобразование форматов ІР-адресов. Расчет ІР-адреса и маски подсети.	2	
	<b>Самостоятельная работа №3.</b> Подготовка презентации по темам: «Сервер DNS» и «Сервер ДНСР», «Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня».	4	
<b>Раздел 4. Сетевые архитектуры</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Сетевые архитектуры	12. Технологии локальных и глобальных сетей компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия. Настройка удаленного доступа к компьютеру Настройка удаленного доступа к компьютеру.	2	ОК 01- 02, ПК 6.1, ПК 6.5, ПК 7.1-7.3
	<b>Практическое занятие №6.</b> Сравнительный анализ маркерного метода доступа на примере сетей Token Ring и FDDI	2	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Расчет конфигурации сети Ethernet.	2	
	<b>Самостоятельная работа №4.</b> Подготовка презентации по темам: «Протокол пересылки гипертекста HTTP. Web-браузеры. Алгоритмы поиска»	2	
<b>Всего</b>		<b>50</b>	

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

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

«Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» №22 по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся доска меловая, компьютеры в комплекте с лицензионным программным обеспечением (монитор XiaomiA27i 27/FHD/IPS/100Hz/250cd/HDMI/DP (ELA5345EU), системный блок BigNech 5 NGCorei5 12400F) - 13 шт., проектор BenQProjectorMP622C, экран переносной APOLLOScreenMedia. Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией, специализированным программным обеспечением.

Лицензионное программное обеспечение:

1) «P7-Офис». Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. с ООО «СолярисТехнолоджис», г. Саратов (с 01.01.2023, бессрочно).

2) KasperskyEndpointSecurity (антивирусное программное обеспечение).

Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г.

Срок действия договора: 01.01.2024– 31.12.2024 г.

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

Каждый обучающийся обеспечен доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и библиотечным фондам университета и техникума через электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) Университета путём предварительной регистрации. Обучающимся предоставлен свободный доступ к сети интернет.

#### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А. Информационные технологии: учеб. для студ. учреждений ред. проф. образования / Г.С.Гохберг, А.В.Зафиевский, А.А.Короткин. - 5-е изд. стер. - М.: Образовательно-издательский центр "Академия", 2023. - 272 с .ISBN 978-5-0054-1108-2.

2. Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0752-8. Источник: <https://znanium.com/catalog/product/1893876>

3. Япарова Ю.А. Информационные технологии. Практикум с примерами решения задач: учебно-практическое пособие / Ю.А. Япарова. — Москва: Кно Рус, 2021. — 226 с. ISBN 978-5-406-06253-1. Источник: <https://book.ru/book/938667>

4. [Гвоздева В. А.](#) Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 542 с. — (СПО). - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1067007>

5. [Канцедал С. А.](#) Алгоритмизация и программирование: учебное пособие / С.А. Канцедал. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (СПО). - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1058212>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Исаченко О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учеб. пособие / О.В. Исаченко. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 117 с. — (СПО). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989894>

2. Васильков А.В. Безопасность и управление доступом в информационных системах: учеб. пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 368 с. — (СПО). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987224>

3. Голицына О.Л. Основы проектирования баз данных: учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 416 с.: ил. — (СПО). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1018906>

4. Гагарина Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — (СПО). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1003025>

5. Ключко, И. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / И. А. Ключко. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 292 с. — 978-5-4486-0407-2, 978-5-4488-0219-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80327.html>

### 3.2.3. Электронные образовательные ресурсы

1. Stepik - <https://stepik.org/course/208904/promo>

2. YouTube в плейлисте «Компьютерные сети 2025» -

[https://asozkyin.ru/courses/networks\\_online](https://asozkyin.ru/courses/networks_online)

3. GitHub: репозиторий GrafanyS/Computer\_networks -

[https://github.com/GrafanyS/Computer\\_networks](https://github.com/GrafanyS/Computer_networks)

4. «Мультиурок» - <https://multiurok.ru/>

5. «Копилка уроков» (kopilkaurokov.ru) -

[https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentacii/kompiuternye\\_seti](https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentacii/kompiuternye_seti)

6. «Инфоурок» - <https://infourok.ru/>

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

8. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» <http://www.firo.ru/>

9. Портал «Всеобуч»- справочно-информационный образовательный сайт, единое окно доступа к образовательным ресурсам –<http://www.edu-all.ru/>

10. Экономико–правовая библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.vuzlib.net>.

## 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Общие компетенции:</b>            ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно различным контекстам.            ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.            ОК04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде            ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p><b>Профессиональные компетенции:</b>            ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.            ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.            ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.            ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.</p> <p><b>Уметь:</b></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> <li>- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></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 понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</li> <li>- адресацию в сетях, организацию межсетевых взаимодействий.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:            - опрос устный (фронтальный);            - тестирование;            - проверка выполненных практических работ</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</p>