

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Рабочая программа учебной дисциплины**

# **ОП.11 Компьютерные сети**

**для специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

г. Алексеевка  
2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование и с учетом профессионального стандарта «Администратор баз данных» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.09.2014 года №647 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 года, регистрационный N 34846)

Одобрено  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № 1 от 31.08 2020 г.  
Председатель О.В. Афанасьева

Утверждаю:  
Директор ОГАПОУ  
«Алексеевский колледж»  
О.В. Афанасьева  
Приказ № 483  
от 31.08 2020 г.

Принято  
предметно-цикловой комиссией  
общепрофессиональных дисциплин и  
профессиональных модулей  
специальностей 09.02.04  
Информационные системы (по  
отраслям) и 09.02.07 Информационные  
системы и программирование Протокол  
№ 1 от 31.08 2020 г.  
Председатель И.В. Косинова

Разработчик: И.В. Косинова И.В. Косинова – преподаватель ОГАПОУ  
«Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.11 Компьютерные сети

### 1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Администратор баз данных.

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

Учебная дисциплина ОП.11 Компьютерные сети входит в общепрофессиональный цикл ППССЗ по специальности 09.02.07 Администратор баз данных и относится к дисциплинам обязательной части.

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

В результате освоения программы учебной дисциплины обучающийся должен:

– *уметь*:

- У.1 Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- У.2 Строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- У.3 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- У.4 Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- У.5 Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- У.6 Устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- У.7 Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

– *знать*:

- З.1 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;

- 3.2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- 3.3 Принципы пакетной передачи данных;
- 3.4 Понятие сетевой модели;
- 3.5 Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- 3.6 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- 3.7 Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

Профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

- ПК 4.1* Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
- ПК 4.4* Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами
- ПК 5.3* Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим
- ПК 6.1* Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы
- ПК 6.5* Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной
- 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
- ПК 9.4* Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
- ПК 9.6* Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием
- ПК 9.10* Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети Интернет
- 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 языках

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

- Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 48 ч., в том числе:
- аудиторной учебной работы обучающегося – 48 ч., из них:
    - практических занятий – 18 ч.;
    - теоретических занятий – 30 ч.
  - внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося:
- нет;
- консультаций – нет.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.11 Компьютерные сети

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

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	18
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>0</b>
в том числе:	
-	-
Консультации	0
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</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, внеаудиторная самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение в дисциплину.</b>		8	
Тема 1.1. Общие сведения о компьютерной сети.	Содержание учебного материала	8	
	1 Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). 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.	6	1, 2
	2 Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSMA/CA. Маркерные методы доступа.		
	3 Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	2	
	1. Построение схемы компьютерной сети.	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся		
<b>Раздел 2. Аппаратные компоненты, сетевые архитектуры компьютерных сетей и передача данных в компьютерных сетях.</b>		38	
Тема 2.1. Аппаратные	Содержание учебного материала	10	



1	2	3	4
компоненты компьютерных сетей.	<p>1 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.</p> <p>2 Беспроводные среды передачи данных. Назначение, характеристики, классификация.</p> <p>3 Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.</p> <p>4 Коммуникационное оборудование сетей. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Обжим витой пары.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	8	1, 2
Тема 2.2. Передача данных по сети.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.</p> <p>2 Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы.</p> <p>3 Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.</p> <p>4 Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса.</p> <p>5 Система доменных имен DNS. Назначение, принципы построения, иерархическая структура.</p>	22 10	1, 2

1	2	3	4
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	12	
	1. Настройка домашней сети в Windows 10		
	2. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP.		
	3. Модель OSI. Модель TCP/IP		
	4. Работа с протоколами сетевого уровня		
	5. Преобразование форматов IP-адресов.		
	6. Расчет IP-адреса и маски подсети.		
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
	Содержание учебного материала	6	
Тема 2.3. Сетевые архитектуры.	1 Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	4	1, 2
	2 Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	2	
	1. Подключение к удаленному рабочему столу в Windows 10		
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
	-	0	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	<b>Консультации.</b>	0	
	<b>Дифференцированный зачет.</b>	2	
	<b>Всего:</b>	48	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОП.11 Компьютерные сети

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета (лаборатории): **Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, Кабинет метрологии и стандартизации.**

**Площадь кабинета (лаборатории) – 59 м<sup>2</sup>.**

**Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:**

**Оборудование учебного кабинета (лаборатории):** доска; автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся с наличием локальной и глобальной компьютерной сети: 14 столов, 14 стульев; автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК, принтер), мультимедийный проектор, интерактивная доска, маркерная доска.

**Основное оборудование:** стенды «Техника безопасности», «Студенческий блог», «Современное программное обеспечение», «Технические средства информатизации», «Уголок здоровья», «Образовательный минимум», комплект учебно-методической документации.

**Демонстрационные средства обучения:** программное обеспечение общего и профессионального назначения, мультимедийные презентации для проведения учебных занятий, электронные книги, необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде), мультимедийные презентации, спутниковая антенна.

**Кабинет метрологии и стандартизации:**

**Оборудование учебного кабинета (лаборатории):** стол преподавателя комплект из 3-х предметов) – 1шт, стул преподавателя – 1шт; столы рабочие ученические (парты) обычного типа – 10шт, столы рабочие ученические специального типа – 14шт, стулья ученические – 25шт, 3D принтер – 1шт, компьютеры – 14шт, принтер – 1шт, сетевой коммутатор – 1шт, колонки – 2шт, интерактивная доска – 1шт, стенды – 7шт.

**Основное оборудование:** комплект учебно-методической документации, дидактические материалы, электронные учебники, презентации.

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники

#### Основная литература:

1. Компьютерные сети (5-е изд.) учеб. пособие / Новожилов Е.О. - М.: ИЦ Академия, 2017 -224 с.
2. Кузин А.В. Компьютерные сети: учеб. пос. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2017. – 192 с.

#### Дополнительная литература:

1. Максимов Н.В. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Н.В. Максимов, И.П. Попов – М.: ФОРУМ, 2012. – 464 с.: ил. – (Профессиональное образование).
2. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник для ВУЗов. 5-е издание. / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер – СПб.: Питер, 2013. – 944 с.: ил.
3. Андрончик А. / Сетевая защита на базе технологий фирмы Cisco Systems: учебное пособие / Александр Андрончик, Андрей Коллеров, Николай Синадский, Михаил Щербаков. – Издательство Уральского университета, 2014.
4. Бакланов И.Г. / Технологии Adsl/Adsl2+. Теория и практика применения. / И.Г. Бакланов – Метротек, 2007.
5. Беделл П. Сети. Беспроводные технологии. / Пол Беделл. – ИТ-Пресс, 2008.
6. Блам Э. / Сеть. Как устроен и как работает Интернет. / Эндрю Блам – AST Publishers, 2014.
7. Бройдо В.Л. / Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для вузов. 4-е издание. / В.Л. Бройдо, О.П. Ильина – СПб.: Питер, 2011.
8. Ватаманюк А. Создание и обслуживание сетей в Windows 7. / Александр Ватаманюк – СПб.: Питер, 2011.

9. Гагарина Л.Г. Основы компьютерных сетей: учеб. пос. /под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ФОРУМ – ИНФРА-М, 2007. – 272 с.
10. Кенин А. Практическое руководство системного администратора: 2-е издание. / Александр Кенин – СПб. БХВ-Петербург, 2013.
11. Колисниченко Д. Самоучитель системного администратора Linux. / Денис Колисниченко – СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
12. Таненбаум Э. Компьютерные сети. 5-е изд. / Таненбаум Э., Уэзеролл Д. – СПб.: Питер, 2012. – 960 с.: ил.

### Электронные издания (электронные ресурсы)

#### Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:

- Артюшенко, В. В. Компьютерные сети и телекоммуникации : учебно-методическое пособие по русскому языку как иностранному / В. В. Артюшенко, А. В. Никулин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 769 с. — ISBN 978-5-7782-4104-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99345> (дата обращения: 17.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Оливер, Ибе Компьютерные сети и службы удаленного доступа / Ибе Оливер ; перевод И. В. Синицын. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0054-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87999> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Проскуряков, А. В. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 201 с. — ISBN 978-5-9275-2792-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87719> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Платунова, С. М. Методы проектирования фрагментов компьютерной сети / С. М. Платунова. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2012. — 51 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/67293> (дата обращения: 02.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

**Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/101788.html>

<http://www.iprbookshop.ru/67067.html>

<http://www.iprbookshop.ru/51533.html>

<http://www.iprbookshop.ru/71846.html>

<http://www.iprbookshop.ru/87719.html>

**Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

<http://moodle.alcollege.ru/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.11 Компьютерные сети

**Контроль и оценка** результатов освоения программы учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, дифференцированного зачета, а также выполнения обучающимися самостоятельной внеаудиторной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p><u>освоенные умения:</u></p> <p>У.1 Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>У.2 Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>У.3 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>У.4 Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</p> <p>У.5 Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>У.6 Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>У.7 Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</p> <p><u>усвоенные знания:</u></p> <p>3.1 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>3.2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p> <p>3.3 Принципы пакетной передачи данных;</p> <p>3.4 Понятие сетевой модели;</p> <p>3.5 Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p> <p>3.6 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>3.7 Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины. Экспертная оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ, а также ответов обучающегося на соответствующие теме работы контрольные вопросы, его умения объяснить алгоритм выполнения проделанной им работы и обосновать свой выбор в пользу тех или иных методов и средств её выполнения.</p> <p><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</i></p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины. Дифференцированная оценка устных и письменных ответов обучающегося на учебных занятиях. Организация и проведение компьютерного тестирования.</p> <p><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</i></p>