Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пархомов Евгений Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 09.10.2026 11:28:09
Уникальный программный ключ:
a33b858de26e7678799aaa886d45c8de01e1069d

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»

Факультет среднего профессионального образования

«Утверждаю»
Декан факультета СПО
_____ Бражник Г.В.
«29» мая 2024 года

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
# УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
# КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

п. Майский, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минобрнауки России № 1547 от 09.12 2016 г. (ред. от 01.09. 2022) на основании примерной ООП утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 15 июля 2021 г. № 3**,** зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, регистрационный номер № 6 Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022

**Организация-разработчик**: ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им В.Я. Горина»

**Разработчик:** И.А. Дорохина - преподаватель кафедры прикладной информатики и математики

**Рассмотрена** на заседании кафедры прикладной информатики и математики
«2» мая 2024 г., протокол № 9

И. о. Заведующий кафедрой _____Д.Н. Клёсов
(подпись)

**Одобрена** методической комиссией факультета среднего профессионального образования
«29» мая 2024 г., протокол № 9-а

Председатель методической комиссии _____ В.В. Бодина
(подпись)

Руководитель ППССЗ _____И.А.Дорохина

**СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…..... 3**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 6**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ… ..... 9**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…..... 11**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
# «Компьютерные сети»

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина «Информационные системы и программирование» относится к общепрофессиональному циклу (дисциплина ОП.11), в соответствии с ФГОС специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ОК 1,<br>ОК 2,<br>ОК 4,<br>ОК 5,<br>ОК 9,<br>ПК 4.1,<br>4.4 | Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;<br>Строить и анализировать модели компьютерных сетей;<br>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;<br>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;<br>Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);<br>Устанавливать и настраивать параметры протоколов;<br>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; | Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;<br>Аппаратные компоненты компьютерных сетей;<br>Принципы пакетной передачи данных;<br>Понятие сетевой модели;<br>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;<br>Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;<br>Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---|---|
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **78** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **78** |
| лекции | 22 |
| практические занятия и семинары | 36 |
| ПППЗ | 20 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **10** |
| **Промежуточная аттестация** | **0** |
| ***Итоговая аттестация - в форме зачета*** | |

## 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 в часах* | *Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы* |
|---|---|---|---|
| **Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети** | ***Содержание учебного материала*** | ***8*** | ОК 1,ОК 2,ОК 4,ОК 5,ОК 9,ПК 4.1,4.4 |
| | **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. | | |
| | **Методы доступа к среде передачи данных.** Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа. | | |
| | **Сетевые модели.** Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP. | | |
| | ***Практическая работа***<br>Построение одноранговой сети<br>Построение схемы компьютерной сети<br>Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети | *16* | |
| | ***Самостоятельная работа обучающихся***<br>Подготовка индивидуального проекта | ***4*** | |
| **Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.** | ***Содержание учебного материала*** | ***4*** | ОК 1,ОК 2,ОК 4,ОК 5,ОК 9,ПК 4.1,4.4 |
| | **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. | | |
| | **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. | | |
| | ***Практическая работа***<br>Монтаж кабельных сред технологий Ethernet | ***8*** | |
| | ***Самостоятельная работа обучающихся***<br>Защита реферата…. | ***2*** | |
| **Тема 3. Передача данных по сети.** | ***Содержание учебного материала*** | ***6*** | ОК 1,ОК 2,ОК 4,ОК 5,ОК 9,ПК 4.1,4.4 |
| | **Теоретические основы передачи данных.** Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. | | |
| | **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. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3. | | |
| | **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. Система DNS. | | |
| | ***Практическая работа***<br>Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах<br>Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP<br>Решение проблем с TCP/IP<br>Настройка удаленного доступа к компьютеру | ***8*** | |
| | ***Самостоятельная работа обучающихся***<br>Подготовка презентации…. | ***2*** | |
| **Тема 4. Сетевые архитектуры** | ***Содержание учебного материала*** | ***4*** | ОК 1,ОК 2,ОК 4,ОК 5,ОК 9,ПК 4.1,4.4 |
| | Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей. | *2* | |
| | Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия. | *2* | |
| | ***Практическая работа***<br>Монтаж кабельных сред технологий Ethernet | ***10*** | |
| | ***Самостоятельная работа обучающихся***<br>Подготовка презентации | ***2*** | |
| | ***ПППП3***<br>***Построение схемы компьютерной сети***<br>***Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети*** | ***20*** | |

| | | |
|---|---|---|
| ***Промежуточная аттестация (зачет)*** | ***0*** | ОК 1,ОК 2,ОК 4,ОК 5,ОК 9,ПК 4.1,4.4 |
| ***Всего:*** | ***78*** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по *профессии/специальности.*

***Оборудование учебного кабинета:***

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» № 303, ул. Студенческая, 1. Лекционный компьютерный класс, компьютеры в сборе (15 штук – Системный блок: ASUSTeK H110M-K/Pentium G4560, 3.50GHz/8 U, DD4/ST500VM000-ISD101; Монитор DELL E2216HV [21.7 ДСВ]; клавиатура, мышь), столы, стулья, стенды, доска, видеокамера купольная.

Помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в Интернет), ул. Вавилова, 24. MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 ГБ DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 ГБ, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**

1. Компьютерные сети : учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/983166

2. Ковган Н.М Компьютерные сети учебное пособие/Н.М. Ковган.- Минск РИПО 2019-179с. http://znanium/ com/catalog/product/1056320

**Дополнительные источники:**

3. Компьютерные сети: учеб.пособие/А.В. Кузин, Д.А. Кузин.-4-е изд.,

перераб. и доп – М.: ФОРУМ ИНФРА-М, 2019 – 190с –(Среднее профессиональное образование)
http://znanium/ com/catalog/product/983172

**Интернет ресурсы:**

1. http://www.ugatu.ac.ru/~trushin – методических материалов по информатике
2. http://www.iis.ru/glossary/ - русско-английский глоссарий по информатике
3. http://www.RusEdu.info – сайт посвящен информатике и ИКТ в образовании

**Электронные периодические издания (журналы)**

1. http://www.infosoc.iis.ru/
2. https://bijournal.hse.ru
3. http://jit.nsu.ru

Перечень электронных ресурсов, к которым обеспечивается доступ обучающихся.

1. Министерство образования и науки Российской Федерации. http://минобрнауки.рф
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". http://window.edu.ru
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru
5. Электронные библиотечные системы и ресурсы. http://www.tih.kubsu.ru
6. Электронная библиотека Белгородского ГАУ. http://lib.belgau.edu.ru/
7. Электронная информационно-образовательная среда Белгородского ГАУ http://do.belgau.edu.ru
8. Расписание занятий. http://rasp.bsaa.edu.ru
9. Версия официального сайта Белгородского ГАУ для слабовидящих http://bsaa.edu.ru/sveden/#

Для обучающихся среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организован доступ к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям в течение всего учебного времени в компьютерных классах.

**Печатные периодические издания (журналы):**

Компьютер ПРЕСС.

## 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 самостоятельной работы.

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|---|
| **Умения** Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;<br>Строить и анализировать модели компьютерных сетей;<br>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;<br>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;<br>Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);<br>Устанавливать и настраивать параметры протоколов;<br>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;<br>**Знания:**<br>Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;<br>Аппаратные компоненты компьютерных сетей;<br>Принципы пакетной передачи данных;<br>Понятие сетевой модели;<br>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;<br>Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br>«Удовлетворительно» предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.<br>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержаниекурса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Тестирование<br>Выполнение проекта<br>Наблюдение за<br>Оценка выполнения практического задания (работы)<br>Текущий контроль (проверочные работы, тесты)<br>Промежуточный контроль (экзамен) |

| | | |
|---|---|---|
| протоколов в операционных системах; Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия | | |