

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«СТАРООСКОЛЬСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ОГАПОУ СПК)

Приложение к ППССЗ специальности
09.02.07 Информационные системы и
программирование,
квалификация – технический писатель



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 11. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные сети» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация – технический писатель, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547 и Примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе СПО по УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Разработчик:

Спиридонов Д.С., преподаватель информатики ОГАПОУ СПК

Рецензент:

Шашков В.В., ст. преподаватель кафедры экономики информатики и математики СОФ НИУ «Бел ГУ»

Рабочая программа рассмотрена на заседании ПЦК преподавателей естественно-математических дисциплин (протокол № 01 от «31» августа 2018 г.) и признана соответствующей требованиям ФГОС СПО и учебного плана специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация – технический писатель.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация – технический писатель.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения 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);
- устраивать и настраивать параметры протоколов;
- проверять правильность передачи данных;
- 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 межсетевого воздействия.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **78** часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **60** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	28
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Консультации	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Компьютерные сети		
Тема 1.	Содержание учебного материала	12	
Общие сведения о компьютерной сети	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. 2. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии. 3. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа. 4. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. 5. Функции уровней модели OSI. 6. Модель TCP/IP.		1,2
	Практические занятия	8	2,3
	1. Построение схемы компьютерной сети 2. Построение одноранговой сети		
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Содержание учебного материала	8	1,2
	1. Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. 2. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных. 3. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. 4. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры		
	Практические занятия	8	2,3
	1. Обжимка кабеля типа «витая пара» по стандарту T568A 2. Обжимка кабеля типа «витая пара» по стандарту T568B 3. Настройка сетевых адаптеров (встроенных, беспроводных) 4. Работа с сетевыми адаптерами		
	Содержание учебного материала	10	1,2

Тема 3. Передача данных по сети.	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. 2. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. 3. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3 4. Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. 5. 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		
	Практические занятия	8	2,3
	1. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах 2. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP 3. Решение проблем с TCP/IP 4. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети		
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала	2	1,2
	1. 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.		
	Практические занятия	4	2,3
	1. Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet 2. Настройка удаленного доступа к компьютеру		
Консультации		12	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор Core i3, ОЗУ 8Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, ОЗУ 8 Гб);
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендованных учебных изданий, интернет-ресурсов,
дополнительной литературы**

Основные источники

1. Баринов, В.В. Компьютерные сети: Учебник / В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский. – М.: Академия, 2018. – 192 с.
2. Кузин, А.В. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. – М.: Форум, 2018. – 704 с.
3. Максимов Н.В., Попов И.И. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. – 464 с.

Дополнительные источники

1. Алиев Т.И. Сети ЭВМ и телекоммуникации. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2015. – 432 с.
2. Громов Ю.Ю., Дидрих В.Е., Дидрих И.В., Мартемьянов Ю.Ф., Драчев В.О., Серегин М.Ю. Компьютерные телекоммуникации – Томск: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 224 с.
3. Исаченко О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 117 с.
4. Кравец О.Я. Практикум по вычислительным сетям и телекоммуникациям: Учебное пособие / О.Я. Кравец. – изд. 3-е, исправл. – Воронеж: Научная книга, 2013. – 156с.
5. Кузьменко, Н.Г. Компьютерные сети и сетевые технологии / Н.Г. Кузьменко. – СПб.: Наука и техника, 2013. – 368 с.

6. Куроуз, Д. Компьютерные сети. Нисходящий подход / Д. Куроуз, К. Росс. – М.: Эксмо, 2016. – 912 с.
7. Новожилов, Е.О. Компьютерные сети: Учебное пособие / Е.О. Новожилов. – М.: Академия, 2017. – 288 с.
8. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник / В. Олифер, Н. Олифер. – СПб.: Питер, 2016. – 318 с.
9. Смирнова Е. В., Баскаков И. В., Пролетарский А. В., Федотов Р. А. Построение коммутируемых компьютерных сетей – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 429с.
10. Таненбаум, Э.С. Компьютерные сети / Э.С. Таненбаум, Д. Уэзеролл. – СПб.: Питер, 2018. – 512 с.
11. Шелухин, О.И. Обнаружение вторжений в компьютерные сети (сетевые аномалии): Учебное пособие для вузов / О.И. Шелухин, Д.Ж. Сакалема, А.С. Филинова. – М.: Гор. линия-Телеком, 2013. – 220 с.

Интернет-ресурсы

1. Университетская библиотека ONLINE: <http://biblioclub.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:
<http://lib.misis.ru/elib.html>
3. Университетская информационная система РОССИЯ:
<http://uisrussia.msu.ru/>.
4. Электронный читальный зал в БГТУ им. В.Г. Шухова:
<https://elib.bstu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов и исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы)
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; 		<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Текущий контроль (проверочные

<ul style="list-style-type: none"> • 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 межсетевого воздействия 	ошибки.	<p>работы, тесты)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Промежуточный контроль (экзамен)
--	---------	--