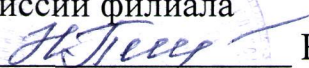


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

филиал - Илекский зоотехнический техникум

УТВЕРЖДЕНО

Председатель учебно-методической
комиссии филиала

 Н.В. Петрик
«30» марта 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Компьютерные сети

Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев.

Илек, 2018 г.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии филиала, номер страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: решение заседания ПЦК Информационных технологий и учетно-экономических дисциплин от «___» _____, № ___ протокола	
Председатель ПЦК _____ / _____ / <i>подпись</i> <i>ФИО</i>	

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Компьютерные сети» входит в профессиональный цикл и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной 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);
- устанавливать 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 учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в

том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа; самостоятельной работы обучающегося 36 часа. Формой итогового контроля является экзамен.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.2.	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.7.	Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.
ПК 1.9.	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.
ПК 1.10.	Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>	<i>6 семестр</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72	72
в том числе:		
- практические занятия	24	24
Самостоятельная работа обучающегося	36	36
Итоговая аттестация в форме экзамена		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Компьютерные сети

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студента	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Введение	История развития вычислительных сетей. Назначение компьютерных сетей. Основные проблемы и перспективы развития компьютерных сетей.	2	ОК 1	2
Раздел 1 Локальные сети				
Тема 1.1 Основные принципы построения компьютерных сетей	Принципы централизованной и распределенной обработки данных. Классификация компьютерных сетей.	2	ОК 5	2
	Характеристика процесса передачи данных. Синхронная и асинхронная передача данных. Узкополосный широкополосный способы передачи данных. Оценка качества коммуникационной сети.	2	ОК 4	2
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала тем и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем	2		3
Тема 1.2 Сетевые архитектуры	Организация сетей различных типов. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер».	2	ОК 8.	2
	Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.	2	ОК 9.	2
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала тем и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.	2		3
Тема 1.3 Технологии локальных сетей	Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token. Методы маркерной шины и маркерного кольца.	2	ОК 4.	2
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала тем и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем	2		3

Тема 1.4 Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети. Стандарты кабелей.	2	ОК 3.	2
	Сетевые адаптеры. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Коммуникационное оборудование сетей	2	ОК 2.	2
	Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии. Модемы: назначение, виды, характеристики.	2	ОК 9.	2
	Протоколы модуляции, коррекции ошибок, сжатия данных. Технологии xDSL. Технология ISDN.	2	ОК 7.	2
	Практическое занятие № 1 Обжим витой пары.	2	ПК 1.7.	2
	Практическое занятие № 2 Установка сетевой карты. Диспетчер устройств. Утилита ipconfig.	2	ПК 1.7.	2
	Практическое занятие № 3 Подключение и настройка модема.	2	ПК 1.7.	2
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала тем и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем	2		3
Тема 1.5 Сетевые модели	Понятие «открытая архитектура». Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Принципы пакетной передачи данных. Модель TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP.	2	ОК 9.	2
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала тем и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем	2		3
Тема 1.6 Протоколы	Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS.	2	ОК 5.	2
	Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. Протоколы транспортного уровня UDP и TCP.	2	ОК 4.	2
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала тем и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем	2		3

Тема 1.7 Адресация в сетях	Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей.	2	ОК 2.	2
	IP-маршрутизация. Статическая и динамическая маршрутизация. Определение IP-адресов. Организация доменов и доменных имен.	2	ОК 3.	2
	Службы формирования имен узлов (DNS). Имена NetBIOS. Протокол динамической конфигурации узла (DHCP). Служба определения имен Интернета (WINS).	2	ОК 5	2
	Практическое занятие № 4 Преобразование форматов IP-адресов.	2	ОК 9.	3
	Практическое занятие № 5 Адресация в IP-сетях. Подсети и маски.	2	ОК 9.	3
	Практическое занятие № 6 Определение IP-адресов.	2	ОК 9.	3
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала тем и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем	4		3
Тема 1.8 Межсетевое взаимодействие	Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Установка и настройка протокола TCP/IP в операционных системах.	2	ОК 6.	2
	Организация межсетевого взаимодействия. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр.	2	ОК 5.	2
	Практическое занятие № 7 Настройка протокола TCP/IP в операционных системах.	2	ПК 1.10.	3
	Практическое занятие № 8 Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP.	2	ПК 1.9.	3
	Практическое занятие № 9 Настройка подключения по локальной сети. Утилита ping. Решение проблем с TCP/IP.	2	ПК 1.2.	3
	Практическое занятие № 10 Изучение методов контроля и мониторинга сетей, построенных на базе стека протоколов TCP/IP с помощью утилит операционной системы Windows.	2	ОК 4	3
	Практическое занятие № 11 Программа NetEmul для моделирования и визуализации работы компьютерных сетей.	2	ОК 6	3
	Практическое занятие № 12 Программа NetEmul Соединение двух подсетей. Настройка сетевого моста. Основной шлюз.	2	ОК 9	3
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала тем и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем	4		3

Раздел 2 Глобальные сети				
Тема 2.1 Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов	Организация виртуальных каналов информационного обмена. Протокол X.25. Протокол FrameRelay: назначение и общая характеристика.	2	ОК 2.	2
	Технология АТМ (Asynchronous Transfer Mode). Основные принципы технологии АТМ. Передача трафика IP через сети АТМ.	2	ОК 4. ОК 8.	2
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала тем и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем	2		3
Тема 2.2 Информационные ресурсы Интернет и протоколы прикладного уровня	Протоколы уровня приложений. Различия и особенности распространенных протоколов. Протокол эмуляции удаленного терминала Telnet.	2	ОК 6.	2
	Электронная почта: формат, почтовые клиенты, протоколы. Протоколы SMTP, POP3, IMAP. Их характеристика, назначение и отличие.	2	ОК 5.	2
	Протоколы распределенных файловых систем: FTP, Gopher, NNTP. Протокол пересылки гипертекста HTTP. Web-браузеры.	2	ОК 9.	2
	Итоговое занятие	2		
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала тем и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем	2		
Всего:		108		

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории архитектуры вычислительных систем, компьютерных сетей.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методического комплекса по дисциплине;

Технические средства обучения

- компьютеры
- проектор мультимедийный;
- экран;

Программное обеспечение:

- Windows 10 Pro;
- Microsoft Office;
- Nvu;
- Open Office;
- Netemul;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Дибров, М.В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО / М.В. Дибров. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 333 с.
<https://biblio-online.ru/book/kompyuternye-seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-1-420985>

2. Дибров, М.В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для СПО / М.В. Дибров. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 351 с.
<https://biblio-online.ru/book/kompyuternye-seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-2-421049>

3. Максимов Н.В., Попов И.И. Компьютерные сети. Учебное пособие для СПО– 6-е изд., перераб. и доп.-М.: Форум: ИНФРА,2014.-464с.Эл.

Дополнительная литература

1. Замятина, О.М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования: учебное пособие для СПО / О.М. Замятина. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 159 с.
<https://biblio-online.ru/book/infokommunikacionnye-sistemy-i-seti-osnovy-modelirovaniya-431174>

Интернет-ресурсы:

1. Сети и Системы связи» Режим доступа: <http://www.ccc.ru>
2. «ComputerBild» - крупнейшей европейский журнал о компьютерах
Форма доступа: <http://www.computerbild.ru>

3. Принципы построения компьютерных сетей: Мультимедийный учебный курс. Форма доступа: http://pds.sut.ru/electronic_manuals/pc_net_2006

4. Проектирование компьютерных сетей в среде Netcracker: Учебно-методическое пособие. Форма доступа: <http://window.edu.ru/window/library>

5. Все о компьютерных сетях. Форма доступа: http://www.sd-company.su/sd_base_xp/jurnals/other_network.php

6. Информационно-коммуникационные технологии в образовании
Форма доступа: <http://www.ict.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в се проведения практических занятий, тестирования и выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:	
организовывать и конфигурировать компьютерные сети	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
строить и анализировать модели компьютерных сетей	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX и т.д.)	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
устанавливать и настраивать параметры протоколов	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
проверять правильность передачи данных	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:	
основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
аппаратные компоненты компьютерных сетей	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
принципы пакетной передачи данных	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
понятие сетевой модели	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
сетевая модель OSI и другие сетевые модели	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной

особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах	самостоятельной работы
адресацию в сетях, организация межсетевого воздействия	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 14.05.2014г., приказ № 525 и зарегистрированным в Минюст России 3 июля 2014 г. № 32962

Разработала:  Олиниченко В.С.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК информационных технологий и учетно-экономических дисциплин
протокол № 6 от «16» февраля 2018 г.

Председатель ПЦК  Зайцева Н.С.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии филиала
протокол № 7 от «30» марта 2018 г.

Председатель учебно-методической комиссии  Петрик Н.В.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий библиотекой  В.М. Бочкарева