

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

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕНО
Председатель учебно-
методической комиссии
факультета СПО, доцент
_____ Завершинская
М.В.
«____» 2016 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

Оренбург, 2016 г.

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные сети

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)** утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации 14.05. 2014 г., приказ № 525 и зарегистрированный в Минюст России 3 июля 2014. № 32962

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

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате изучения дисциплины студент 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 TCP/IP, IPX/SPX;
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- проверять правильность передачи данных;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

знать:

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передач;
- 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 ОС;
- адресация в сетях, организацию межсетевого воздействия.

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины рассчитана на 70 часов

аудиторных занятий, в том числе 30 часов отводится на практические занятия. В содержании учебной дисциплины по каждой теме приведены требования к формируемым представлениям, знаниям и умениям. Формой итогового контроля является зачет.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 69 часов; теоретическое обучение - 39 часов, ЛПЗ 30 часов; самостоятельной работы обучающегося 33 часов, консультации - 5 часов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДН ЕГО ЗВЕНА

№ п/п	Код компетенции	Компетенция
1	ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
2	ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
3	ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
4	ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
5	ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
6	ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
7	ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
8	ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
9	ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
10	ПК 1.2	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
11	ПК 1.7	Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.
12	ПК 1.9	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.
13	ПК 1.10	Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компании.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>	7 семестр	8 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108		108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72		72
в том числе:			
аудиторные занятия(лекции)	43		43
практические занятия	30		30
Консультации			
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34		34
Вопросы, выделенные на самостоятельное изучение	15		15
рефераты	15		15
другие виды работ	4		4
Итоговая аттестация в форме	зачет		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерные сети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
1	2	3		4
Раздел 1. Сетевые технологии		28		
Введение	Роль и место знаний по дисциплине «Компьютерные сети» при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности; в сфере профессиональной деятельности.	2	ОК 1	1
Тема 1.1 Основные принципы построения сетей	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия компьютерных сетей. Методы доступа к среде передачи. Принципы централизованной и распределенной обработки данных. Обобщенная структура компьютерной сети. Локальные вычислительные сети. Топологии сетей.</p>	2	ОК 1 ОК 2 ОК 6 ОК 9	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Операционные системы и приложения	6		3
Тема 1.2 Сетевые архитектуры	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Организация сетей различных типов. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер». Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных.</p> <p>Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения.</p>	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 7 ОК 8 ПК 1.1	1
	Практическое занятие №1	2	ОК 1 ОК 2 ОК 6 ОК 9	2
	Как устроена компьютерная сеть?			
Тема 1.3 Сетевые модели	<p>Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI.</p> <p>Принципы пакетной передачи данных. Сетевые модели OSI.</p> <p>Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP.</p>	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1	1
	Практическое занятие №2	2		2

	Электронная почта и другие услуги сетей			
	Практическое занятие №3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 6 ОК 9	2
	Работа с почтовой программой mail			
	Самостоятельная работа обучающихся: Характеристика уровней модели TCP/IP.	6		3
Раздел 2 Протоколы и адресация сетей		20		
Тема 2.1 Протоколы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия. Установка протоколов в ОС. Принципы работы протоколов различных уровней TCP/IP, IPX/SPX. Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token-Ring. Методы доступа к среде передачи данных. Метод доступа CSMA/CD. Этапы доступа к среде. Возникновение коллизии. Стандарты IEEE 802.x. Технологии FastEthernet, GigabitEthernet.</p>	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1	1
	Практическое занятие №4	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1	2
	Internet и всемирная паутина, работа с поисковыми системами Google, Яндекс.			
	Практическое занятие №5	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1	2
	Internet и всемирная паутина			
	Практическое занятие №6	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1	2
	Способы поиска в Internet			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проверка правильности передачи данных	6		3
Тема 2.2 Адресация в сетях.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей. Реализация архитектуры подсетей. Определение маски подсети. Реализация IP-маршрутизации. Процесс маршрутизации.</p>	2	ОК 4 ОК 8	1
	Практическое занятие №7	2	ОК 4 ПК 1.1	2
	Разработка Web-страницы			
	Практическое занятие №8	2	ОК 4 ПК 1.1	2
	Установка и первичная настройка сетевого ПО			
	Практическое занятие №9	2	ОК 4 ПК 1.1	2

	Исследование инфраструктурного режима сетей 802.11b Самостоятельная работа обучающихся: Статическая и динамическая маршрутизация. Определение IP-адресов.	4		3
Тема 2.3 Межсетевое взаимодействие	Содержание учебного материала Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP. Межсетевые кабели	2	ОК 2 ОК 5 ОК 7 ОК 8 ПК 1.1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Безопасное межсетевое взаимодействия	4		3
Раздел 3 Сетевое аппаратное обеспечение	Содержание учебного материала	14		
Тема 3.1 Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей. Беспроводные каналы и их характеристики. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Коммуникационное оборудование сетей: концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры	2	ОК 2 ОК 5 ПК 1.9	1
	Практическое занятие № 10 Настройка маршрутизатора	2	ОК 4 ОК 7 ПК 1.2	2
	Практическое занятие № 11 Настройка межсетевого экрана	2	ОК 4 ОК 7 ПК 1.2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Схема сети компьютерного класса	2		3
Тема 3.2Повторители, концентраторы и мосты	Содержание учебного материала Повторители. Пассивные концентраторы. Конфигурации концентраторов. Выбор концентраторов. Интеллектуальные концентраторы. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Сетевой шлюз. Брандмауэр.	2	ОК 3 ОК 6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.2	
	Практическое занятие №12 Настройка сервера DNS	2	ОК 3 ОК 6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.2	2

	Самостоятельная работа обучающихся: Прозрачная маршрутизация. Брандмауэр.	2		3
		2		3
Раздел 4 Сетевые службы и администрирование сетей		10		
Тема 4.1 Сетевое администрирование.	Содержание учебного материала Размещение приложений и данных. Размещение ОС на сервере. Размещение приложений на сервере. Хранение рабочих файлов. Отображение дисков. Использование системных политик .Утилиты ОС. Утилиты TCP/IP. Тестеры кабеля. Анализаторы сети. Сетевое управление.	2	ОК 2 ПК 1.9	OK 5 1
	Практическое занятие № 13 Разработка клиентских программ, поддерживающих один из стандартных сервисов архитектуры TCP/IP или реализующих собственный	2	ОК 2 ПК 1.9	OK 5 2
	Практическое занятие № 14 Разработка клиентских программ, поддерживающих один из стандартных сервисов архитектуры TCP/IP или реализующих собственный	2	ОК 2 ПК 1.9	OK 5 2
	Самостоятельная работа обучающихся: Анализ трафика.	2		3
	Практическое занятие № 15 Анализ сетевого трафика	2	ОК 2 ПК 1.9	OK 5 2
Всего:		108		
В том числе				
Обязательная аудиторная учебная нагрузка		72		
Самостоятельная работа обучающегося		34		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Компьютерные сети».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий «Компьютерные сети»: плакаты, презентации, электронное учебное пособие.
- методическое обеспечение: инструкционные карты по выполнению работ, рабочая тетрадь для выполнения предварительного проекта, в том числе на электронных носителях, справочная литература.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

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

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1.Максимов Н.В. Компьютерные сети [Текст]: учебное пособие/ Н.В. Максимов.– М.: Форум, НИЦ, 2015. – 464с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

5. 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 индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Организовывать и конфигурировать компьютерные сети	текущий контроль: оценка решения ситуативных задач, разбора производственных ситуаций, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, выполнения практических работ
Строить и анализировать модели компьютерных сетей	текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование
Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование
Работать с протоколами разных уровней TCP/IP, IPX/SPX	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, оценка выполнения практических работ
Устанавливать и настраивать параметры протоколов	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, оценка выполнения практических работ
Проверять правильность передачи данных	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, оценка выполнения практических работ
Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, оценка выполнения практических работ
Знания:	
Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передач	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной

	работы
Аппаратные компоненты компьютерных сетей	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
Принципы пакетной передачи данных	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы
Понятие сетевой модели	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения практических работ
Сетевую модель OSI и другие сетевые модели	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, оценка выполнения практических работ
Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в ОС	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование
Адресация в сетях, организацию межсетевого воздействия	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, оценка выполнения практических работ
Итоговая форма контроля	зачет

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

Разработала: _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК общепрофессиональных дисциплин
протокол № ____ от « ____ » 2016 г.
Председатель ПЦК _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО
протокол № ____ от « ____ » 2016 г.

Председатель
учебно-методической комиссии _____ М.В. Завершинская

