

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР ГБПОУ
«СТАПМ им.Д.И. Козлова»
Н.В. Кривчун
«15» 06 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

*Профессиональный учебный цикл
Общепрофессиональные дисциплины
программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.04 Информационные системы (в машиностроении)*

2015

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин

Председатель

Муракова Г.В.

«15» 06 2015 г.

Составитель: Инжеватова Г.В. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)(утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 14 мая 2014 г. N 525).

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	3
1.1. Область применения рабочей программы.....	3
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:.....	3
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:.....	3
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Компьютерные сети.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.	11
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные сети

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

профессиональный цикл.

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 передачи 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 распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить следующие общие компетенции:

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.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.7. Производить инсталляцию 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 123 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 82 часов;

самостоятельной работы обучающегося 41 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	123
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	82
в том числе:	
практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	41
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная деятельность	24
доклад	17
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Компьютерные сети

№ занятия Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов		Уровень освоения
		Аудиторных занятий	Самостоятельной работы	
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ. ЛОКАЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ				
1-2	Введение. Понятие ТКС, КС	2	1	1
Тема 1. Основы компьютерных сетей		6	4	
3-4	Обобщенная структура КС. Основные виды классификации КС	2		
5	Понятие коммутации данных.	1		
6	Понятие локальной вычислительной сети (ЛВС)	1		
7	Топология ЛВС. Виды топологий	1		
8	Многозначность понятия «Топология». Комбинированные топологии	1		
	Самостоятельная работа №1 Зарисовать обобщенную структуру компьютерной сети; сделать анализ классификации компьютерных сетей.		4	
Тема 2. Среды передачи информации		6	4	1
9	Среды передачи информации.	1		
10	Виды кабельных систем	1		
11-12	Практическая работа № 1 «Характеристики кабельных систем»	2		2

13	Бескабельные каналы связи	1		1
14	Спутниковые системы связи	1		
	Самостоятельная работа №2 Подготовить доклад по технологиям Gigabit Ethernet и 100VG-AnyLAN. Составить таблицу по стандартам IEEE 802.x.		4	
Тема 3. Управление обменом		7	4	
15	Назначение пакетов и их структура	1		1
16	Адресация пакетов. MAC-адрес	1		
17-18	Практическая работа № 2 «Изучение параметров локальных вычислительных сетей по ГОСТ Р 53246-2008»	2		2
19	Управление обменом в сети с топологией «Звезда»	1		1
20	Управление обменом в сети с топологией «Кольцо»	1		
21	Управление обменом в сети с топологией «Шина»	1		
	Самостоятельная работа №3 Составить сводную таблицу сетевых кабелей. Написать доклад «Беспроводная технология Wi-Fi»; «Модемы»		4	
Тема 4. Стандартизация сетей		9	4	1
22	Эталонная модель OSI	1		
23-24	Практическая работа № 3 «Расчет максимального допустимого расстояния между станциями сетей Ethernet»	2		2
25	IEEE Project 802	1		1
26	Стандартизация сетей	1		
27	Организации по стандартизации сетей	1		
28	Стандарты беспроводных технологий	1		
29-30	Практическая работа № 4 «Расчет максимального времени реакции на запрос пользователя в сети с кольцевой топологией»	2		2
	Самостоятельная работа №4 Сделать доклады по темам «Сервер DNS» и «Сервер DHCP». Сделать и проанализировать таблицу классов сетей.		4	
Тема 5. Аппаратура ЛВС		4	2	
31	Аппаратура ЛВС	1		1
32	Магистральные и сетевые функции сетевых адаптеров	1		
33-34	Практическая работа № 5 «Расчет максимального времени на передачу кадра»	2		2
	Самостоятельная работа №4 Сделать обзор программных средств защиты. Создать сводную таблицу по командам, применяемым при диагностике протокола TCP/IP.		2	

Тема 6. Основные технологии ЛВС		10	6	
35	Стандартные ЛВС Ethernet	1		1
36	Fast Ethernet, Gigabit Ethernet	1		
37	Технические характеристики сетей Token Ring	1		
38	Технические характеристики	1		
39	Сети FDDI	1		
40	Технические характеристики сетей FDDI	1		
41-42	Практическая работа № 6 «Изучение специализированного пакета Net Cracker для разработки проектов КС»	2		2
43-44	Практическая работа № 7 «Разработка проекта ЛВС в среде Net Cracker»	2		2
	Самостоятельная работа №5 Подготовить сообщение Сети Arcnet		6	
Тема 7. Сетевые операционные системы		8	5	1
45	Одноранговые сети и сети на основе выделенного сервера	1		
46	Понятие сетевой операционной системы	1		
47-48	Практическая работа № 8 «Открытие доступа к дискам. Подключение сетевого принтера»	2		2
49-50	Практическая работа № 9 «Проверка подключения сети. Создание автономных папок»	2		
51-52	Практическая работа № 10 «Подключение РС в локальную вычислительную сеть»	2		
	Самостоятельная работа №6 Подготовить сообщение Одноранговые сети и сети на основе выделенного сервера		5	
РАЗДЕЛ 2. ГЛОБАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ				
Тема 8. Технологии глобальных компьютерных сетей		29	13	1
53	Понятие глобальной сети. Отличие глобальных сетей от локальных	1		
54	Сближение технологий глобальных и локальных сетей	1		
55	Понятие IP-адреса.	1		
56	Структура и классы IP-адресов.	1		
57-58	Практическая работа № 11 «Расчет IP-адресов. Просмотр IP-адресов с помощью средств операционной системы»	2		2

59	Стек протоколов TCP/IP	1		1
60	Назначение основных протоколов	1		
61	Служебные утилиты Internet	1		
62	Утилиты IPConfig, PING	1		
63-64	Практическая работа № 12 «Использование служебных утилит IPConfig, PING, Traceroute, nestat, telnet»	2		2
65	Общие сведения о технологиях xDSL	1		1
66	Разновидности технологий xDSL	1		
67	Использование беспроводных технологий в глобальных сетях	1		
68-69	Системы спутниковой связи	2		
70	Архитектура сети Internet.	1		
71	Протоколы обмена и адресация	1		
72	Обозреватели WEB-документов	1		
73	Адресация WEB-документов	1		
74	Поиск информации в Internet	1		
75	Подбор сетевого оборудования	1		
76	Подбор сетевого оборудования для проектирования сети	1		
77-78	Практическая работа № 13 (зачетная) «Разработка сети малого офиса»	2		2
79	Основы защиты информации	1		2
80	Типы угроз и уязвимостей	1		
81-82	Методы защиты информации в сетях	2		
	Самостоятельная работа №7 Подготовить сообщение Подбор сетевого оборудования для сети малого офиса		13	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории компьютерных сетей.

Технические средства обучения:

- Операционная система
- Антивирусная защита
- Архиватор
- Офисный пакет
- Netstumbler
- TFTP Server
- MS Visio 2007
- D-View

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Коаксиальный кабель RG-58
- Кабель типа «витая пара» категории 5
- Коннекторы
- Клеши для заделки коннекторов
- Сетевые адаптеры
- Коммутаторы
- Хаб
- Тестер
- Беспроводные точки доступа
- Антенны
- Беспроводная видео камера
- Шлюз
- Компьютеры (процессор, оперативная память, свободное

пространство на жестком диске, накопитель, монитор, клавиатура, мышь, сетевой адаптер)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная			
№ п/п	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1	Основы современных компьютерных технологий: Учебное пособие	Под ред. Проф. Хомоненко А.Д.	2007 г.
2	Телекоммуникационные технологии и	Норенков И.П.,	М.: Изд-во МГТУ им.

	сети	Трудоношин В.А.	Н.Э. Баумана, 2000
3	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для ВУЗов	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	СПб.: Питер, 2009
4	Сетевые операционные системы: Учебник для ВУЗов	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	СПб.: Питер, 2009
5	Компьютерные сети: учеб.пособие для СПО	Новожилов Е.О., Новожилов О.П.	М.: Издательский центр «Академия», 2013
6	Компьютерные сети: учебник: в 2 т.Т.1.	Смелянский Р.Л.	М.:Издательский центр «Академия», 2011
7	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник	Пятибратов А.П. и др	М.: Финансы и статистика, 2006
Дополнительная			
№ п/п	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1	Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия	Гук М.	СПб.: Питер, 2010
2	Информационные технологии	Коуров Л. В.	Мн.,: Амалфея, 2007
3	Информатика: Учебное пособие	Под ред. Проф. Макаровой Н.В.	СПб.: ПитерКом, 2009 г.
4	Локальные сети: архитектура, алгоритмы, проектирование	Новиков Ю.В., Кондратенко С.В.	М.: Издательство ЭКОМ, 2004г.
5	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Бройдо В.Л.	СПб.: Питер, 2006
Интернет - ресурсы			
1	http://ru.wikipedia.org		

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: организовывать и конфигурировать компьютерные сети	практическое занятие
строить и анализировать модели компьютерных сетей	индивидуальное задание
эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	практическое занятие
выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	индивидуальное задание
работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)	практическое занятие
устанавливать и настраивать параметры протоколов	практическое занятие
проверять правильность передачи данных	практическое занятие
обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	практическое занятие
Знать: основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи	тестирование
аппаратные компоненты компьютерных сетей	индивидуальное задание
принципы пакетной передачи данных	индивидуальное задание
понятие сетевой модели	индивидуальное задание
сетевая модель OSI и другие сетевые модели	тестирование
протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах	тестирование
адресация в сетях, организация межсетевого взаимодействия	индивидуальное задание

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	