

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В. А. ПЕТРОВА»

Утверждаю

Директор

ГБПОУ «Ставропольский
колледж связи имени Героя
Советского Союза В. А. Петрова»

П.Г. Кувалдин

« 07 » 09 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Основы сетевых технологий»

Согласовано
Методист ДО

Кувалдин - Журавская Е.А.
« 07 » 09 2016 г.

Разработчик Варфоломеев Д.В.
Обсуждено на заседании цикловой
комиссии многоканальных систем передач
« 7 » 09 2016 г.

Протокол № 2

Председатель цикловой комиссии
Гавриленко О.А. Гавриленко

Ставрополь, 2016 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Цель реализации программы

Целью ДОП является формирование профессиональной компетенции «Построение локальной вычислительной сети» у обучающихся. В ходе изучения курса обучающиеся самостоятельно или в дистанционном режиме осваивают предложенный теоретический материал, отработка которого производится на практических занятиях очно. Курс знакомит обучающихся с базовыми понятиями сетевых технологий, моделью взаимодействия открытых систем OSI, топологией сетей, физическим и канальным уровнем модели OSI, технологиями и устройствами канального уровня, беспроводных сетей и широкополосного доступа, адресацией сетевого уровня и протоколами взаимодействия сетевого оборудования модели OSI.

Категория слушателей: лица имеющие основное общее, среднее и профессиональное образование

Продолжительность обучения: 42 часа.

Режим обучения: не более 4 часов в день

Форма обучения: очная с выдачей сертификата

Календарные сроки проведения занятий: в соответствии с утвержденным расписанием.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1.	Технологии коммутации современных сетей Ethernet.	42
	Итого:	42

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов	Количество часов		
		Лекция	Практика	Всего
1	2	3	4	5
1.	<i>Тема 1 Базовые понятия сетевых технологий</i>	1	4,5	5,5
2.	<i>Тема 2 Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI)</i>	1	5	6
3.	<i>Тема 3 Топология сетей</i>	0,5	2,5	3
4.	<i>Тема 4 Физический уровень модели OSI</i>	1	5	6
5.	<i>Тема 5 Канальный уровень модели OSI</i>	1,5	2,5	4
6.	<i>Тема 6 Технологии и устройства канального уровня модели OSI</i>	1,5	4	5,5
7.	<i>Тема 7 Технологии беспроводных сетей</i>	1,5	-	1,5
8.	<i>Тема 8 Технологии широкополосного доступа</i>	1	-	1
9.	<i>Тема 9 Адресация сетевого уровня модели</i>	1,5	2,5	4

	<i>OSI</i>			
10.	<i>Тема 10 Протоколы разрешения адресов</i>	0,5	-	0,5
11.	<i>Тема 11 Протоколы сетевого уровня</i>	1,5	-	1,5
12.	<i>Тема 12 Протоколы верхних уровней модели OSI</i>	1,5		1,5
<i>Зачетная работа</i>		-	2	2
	Итого:	14	28	42

4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1 Базовые понятия сетевых технологий

История компьютерных сетей, использование компьютерных сетей, современные тенденции, основные понятия и определения, классификация компьютерных сетей, взаимодействие компьютерных сетей.

Тема 2 Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI)

Сетевые модели, модель OSI, эталонная модель и стек протоколов TCP/IP.

Тема 3 Топология сетей

Физическая и логическая топологии, методы доступа к среде передачи, сетевые устройства в топологии.

Тема 4 Физический уровень модели OSI

Понятие линий связи, типы физической среды передачи, способы передачи данных по линии связи, характеристики линии связи, стандарты кабелей, типы кабелей, беспроводные среды передачи, кодирование и модуляция сигналов.

Тема 5 Канальный уровень модели OSI

Методы коммутации, канальный уровень, протоколы канального уровня, структура кадра данных, технология Ethernet, спецификации физической среды Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, 40 и 100 Gigabit Ethernet, сменные интерфейсные модули, автосогласование, управление потоком.

Тема 6 Технологии и устройства канального уровня модели OSI

Функционирование коммутаторов локальной сети, конструктивное исполнение коммутаторов, технологии коммутации и модель OSI, протоколы Spanning Tree, виртуальные локальные сети (VLAN), технология PoE, технология D-Link Green.

Тема 7 Технологии беспроводных сетей

Технология Wi-Fi, основные элементы беспроводной сети, стандартные топологии беспроводных сетей, стандарты IEEE 802.11, режимы работы точек доступа, безопасность беспроводных сетей, VLAN в беспроводных сетях.

Тема 8 Технологии широкополосного доступа

Технологии широкополосного доступа, технологии xDSL, ADSL, VDSL, GPON.

Тема 9 Адресация сетевого уровня модели OSI

Протоколы сетевого уровня, протокол IP, адресация IPv4, разбиение сетей на подсети, бесклассовая адресация, технология NAT (Network Address Translation), адресация IPv6.

Тема 10 Протоколы разрешения адресов

Необходимость технологии разрешения адресов, динамическое разрешение адресов, протокол Address Resolution Protocol (ARP) стека протоколов TCP/IP, кэширование ARP, Proxy ARP, технология разрешения адресов в IPv6.

Тема 11 Протоколы сетевого уровня

Протокол ICMP (ICMPv4 и ICMPv6), протокол Neighbor Discovery Protocol (NDP), протоколы маршрутизации, протокол Routing Information Protocol (RIP).

Тема 12 Протоколы верхних уровней модели OSI

Транспортный уровень и его функции, протоколы TCP и UDP, сеансовый уровень и уровень представлений, протоколы уровня приложений, утилиты диагностики соединения.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1 Материально-технические условия реализации программы

Сведения об условиях проведения лекций, лабораторных и практических занятий, а также об используемом оборудовании и информационных технологиях.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	-	-
Лаборатория	+	Коммутаторы DES 3200-10, DES 3528, DES 3828, DGS 1216T, Кабели Ethernet, терминальные кабели, переходник USB-to-COM, волоконно-оптические кабели, медиа-конверторы серии DMC
Компьютерный класс	+	Из расчета на одного слушателя: 1 ПК и 1 ноутбук с установленной операционной системой (Windows) и оснащенный проводным сетевым адаптером. Мультимедиа проектор.
Мастерская	-	-

5.2 Учебно-методическое обеспечение программы

Указать средства обучения и контроля, минимальный перечень оборудования, необходимый для проведения данного курса.

К учебно-методическому обеспечению относятся:

- Видеоматериалы и презентации, предоставленные компанией D-Link.
- Техническое описание оборудования.
- Описания практических работ.
- Конспект лекций.

Учебное пособие: Учебный курс D-Link «Основы сетевых технологий», 2015 г.

Лабораторные работы для курса «Основы сетевых технологий. Учебный курс D-Link», 2015 г.

Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети. Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. -М.: Академия, 2014.

Попов И.И., Максимов Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011.

Методом контроля является: выполнение лабораторных работ и выполнение зачетной работы.

6. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Программу составил: Варфоломеев Дмитрий Владимирович – преподаватель СКС.