

Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский центр оценки качества образования и информационных технологий»



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

ГБУ ДПО «СПБЦОКО и ИТ»

Е. В. Михайлова

'29' августа 2016 г.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Научно-методическим Советом

ГБУ ДПО «СПБЦОКО и ИТ» с дополнениями и изменениями

Протокол от 29 августа 2016 г. № 1

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
Администрирование школьных локальных сетей  
в гетерогенных средах**

Санкт-Петербург  
2016

## **Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Администрирование школьных локальных сетей в гетерогенных средах»**

### **1. Введение**

Информационное пространство современной школы невозможно построить без локальной вычислительной сети, позволяющей эффективно использовать все современные средства компьютерной коммуникации. Широчайший спектр сетевого оборудования от домашнего до корпоративного сегмента позволяет реализовать наиболее эффективную ЛВС для образовательного учреждения любого размера и с любыми требованиями. Локальная сеть может содержать многообразие различных операционных систем, в том числе свободного программного обеспечения на базе операционной системы Linux, при сохранении использования операционной системы Windows. То есть, современные локальные сети ОУ становятся «гетерогенными» и возникает новая и достаточно сложная задача организации и администрирования гетерогенных локальных сетей.

**Цель курса** – расширение знаний работников образовательных учреждений по организации и администрированию локальных компьютерных школьных сетей, которые ориентированы на создание единой информационно-образовательной среды образовательного учреждения, обслуживание потребностей учебного процесса и автоматизацию управления образовательным учреждением.

#### **Задачи курса:**

- ознакомить слушателей с основными принципами построения компьютерных сетей;
- дать представление об аппаратных решениях организации локальных компьютерных сетей;
- показать возможности программных решений построения сетевых компьютерных систем;
- дать слушателям навыки по установке операционных систем (рабочих станций и серверов) и приложений, конфигурированию сервера и рабочих станций, настройке подключения к Интернету и системы безопасности сервера и сети;
- дать основные понятия, теоретические и прикладные знания, необходимые для построения политики защиты информации в локальной сети образовательного учреждения.

**Объем курса** – 72 часа

#### **Планируемые результаты обучения:**

- понимание основных принципов функционирования компьютерных сетей,
- освоение инструментов администрирования сетей, сетевого оборудования и серверных операционных систем,
- ознакомление с функциональными возможностями современного активного сетевого оборудования,
- овладение навыками проектирования и анализа локальных сетей.

Допускаются лица, имеющие высшее профессиональное образование.

Курс ориентирован на инженеров, системных администраторов, ответственных за локальные сети в образовательных учреждениях.

## 2. Учебный план

№	Тема	Всего часов	В том числе			Форма аттестации
			Лекции	Практические занятия	Внеаудиторная работа	
<b>Модуль 1. Основы построения и функционирования компьютерных сетей. 18 часов</b>						
	Тема 1. Основы построения и функционирования компьютерных сетей	18	12	6	-	Практическая работа
<b>Модуль 2. Администрирование локальных сетей под управлением операционной системы Microsoft Windows Server. 18 часов</b>						
	Тема 2. Администрирование локальных сетей под управлением операционной системы Microsoft Windows Server	18	7	11	-	Практическая работа
<b>Модуль 3. Администрирование локальных сетей на базе операционной системы Linux. 18 часов</b>						
	Тема 3. Администрирование локальных сетей на базе операционной системы Linux	18	4	14	-	Практическая работа
<b>Модуль 4. Основы проектирования локальной сети. 18 часов</b>						
	Тема 4. Основы проектирования локальной сети	18	3	15	-	Защита выпускной работы
<b>ИТОГО</b>		<b>72</b>	<b>26</b>	<b>46</b>	<b>-</b>	

## 3. Организационно-педагогические условия реализации курса.

Важным условием реализации программы курса «Администрирование школьных локальных сетей в гетерогенных средах» является активная позиция каждого обучающегося, его инициатива. По итогам курса слушателям будет необходимо реализовывать элементы проектной деятельности при выполнении выпускных работ, темы которых ориентированы на решение проблем администрирования или проектирования локальных сетей своих ОУ.

### Материально-техническое обеспечение дисциплины

- лекционный зал, снабженный компьютером и мультимедийным оборудованием для презентаций;
- рабочие станции слушателей и преподавателя, объединенные в локальную компьютерную сеть, с возможностью работы с мультимедиа, доступом к учебному серверу и выходом в Интернет;
- мультимедийный проектор.

### **Программные средства обеспечения курса:**

- ПО для виртуализации (Oracle VirtualBox, VmWare Player и т.п.);
- Дистрибутив ОС Microsoft Windows Professional;
- Дистрибутив ОС Microsoft Windows Server;
- Дистрибутив ОС GNU/Linux.

## **4. Форма аттестации**

Контроль знаний обучающихся по программе осуществляется следующим образом:

- ✓ промежуточный контроль по итогам изучения отдельных тем осуществляется в виде выполнения практических работ;
- ✓ итоговый контроль в форме защиты выпускной работы.

Выпускная работа:

В рамках выпускной работы слушатели решают проблемы конкретного образовательного учреждения по развитию или модернизации локальной сети. Выпускная работа должна содержать пояснительную записку объемом не менее 10 страниц с необходимыми графическими объектами (схемами, рисунками, фотографиями). Темой выпускной работы также может быть и описание современных средств администрирования с разработкой предложений или методических рекомендаций по их адаптации для образовательного учреждения.

*Тематика практических работ (промежуточный контроль):*

*Практическая работа №1. Тема “Основы построения и функционирования компьютерных сетей”:*

- задание на моделирование виртуальной сети с использованием режима “сетевой мост”.
- задание на моделирование виртуальной сети с использованием программной маршрутизации.
- задание на моделирование виртуальной сети с использованием технологии NAT.
- задание на моделирование виртуальной сети с использованием технологии PAT.

*Практическая работа №2. Тема “Администрирование локальных сетей под управлением операционной системы Microsoft Windows Server”:*

- задание установку ОС Microsoft Windows Server в виртуальной машине,
- задание на создание домена на базе службы каталога Active Directory,
- настройка службы DHCP,
- настройка сетевых каталогов на сервере,
- настройка перемещаемых обязательных профилей пользователей.

*Практическая работа №3. Тема “Администрирование локальных сетей на базе операционной системы Linux”:*

- задание установку ОС Linux в виртуальной машине,
- задание на работу с пакетным менеджером в графическом и консольном режиме,
- настройка службы DHCP,
- задание на создание домена на базе СПО SAMBA4,
- настройка сетевых каталогов на сервере,
- настройка домашнего окружения пользователя.

## **5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### ***Основная литература***

1. Васильев Ю. В. Самоучитель создания локальной сети. Серия: Быстрый старт. Издательство: Триумф, 2008 г., 160 стр.
2. Манн Скотт, Крелл Митчел. Linux. Администрирование сетей TCP/IP Linux: TCP/IP Network Administration Издательство: Бинوم-Пресс, 2008 г., 672 стр.
3. Поляк-Брагинский А. В. Локальная сеть. Самое необходимое. Серия: Самое необходимое. Издательство: БХВ-Петербург, 2009 г. , 592 стр.
4. Рассел Чарли, Кроуфорд Шарон, Джеренд Джейсон. Microsoft Windows Server 2003. Справочник администратора Microsoft Windows Server 2003: Administrator's Companion Серия: Справочник администратора Издательство: Эком, 2007 г. , 1424 стр.
5. Стахнов А. Сеть для офиса и LINUX-сервер своими руками. Издательство: БХВ-Петербург. 2006 г., 320 стр.