Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования центр повышения квалификации специалистов Санкт-Петербурга «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий»

Рабочая программа учебного модуля

«Основы построения и функционирования компьютерных сетей»

Санкт- Петербург

2015

Рабочая программа учебного модуля
«Основы построения и функционирования компьютерных сетей»

№	Тема	Всего часов	В том числе			Форма аттестации
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная внеаудиторная работа	
Модуль 1. Основы построения и функционирования компьютерных сетей. 18 часов						
Тема 1. Основы построения и функционирования компьютерных сетей		18	12	6	-	Практическая работа
1.1	Основные понятия локальной вычислительной сети	2	2	-	-	
1.2	Аппаратное обеспечение ЛВС	3	3	-	-	
1.3	Адресация в компьютерных сетях	3	3	-	-	
1.4	Технология виртуализации	5	2	3	-	
1.5	Виртуальное моделирование сети	5	2	3	-	
ИТОГО		**18**	**12**	**6**	**-**	

Перечень тем учебного модуля:

Тема 1. **Основы построения и функционирования компьютерных сетей**

Продолжительность: 18 часов

1.1 Основные понятия локальной вычислительной сети (2).

Основные вопросы темы: основы функционирования компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Модели сетевого взаимодействия. Назначение и функции протоколов. Роль и место локальной сети в единой информационно-образовательной среде образовательного учреждения.

1.2 Аппаратное обеспечение ЛВС (3).

Основные вопросы темы: основы построения локальной сети. Протокол Ethernet. Структура технических средств локальной сети ОУ. Структурированная кабельная система. Беспроводные сети.

1.3 Адресация в компьютерных сетях (3).

Основные вопросы темы: понятие IP-адреса. Сети и подсети. Маски сети. Статическая и динамическая IP-адресация. Правила адресации в локальной сети. Программные средства для работы с IP-адресами.

1.4 Технология виртуализации (5).

Основные вопросы темы: технология и программные продукты виртуализации. Установка и настройка виртуальной машины. Виртуальные машины для рабочих станций и серверов. Установка операционной системы в виртуальной машине.

1.5 Виртуальное моделирование сети (5).

Основные вопросы темы: создание стенда локальной сети на базе виртуальных машин. Маршрутизация. Моделирование режимов сетевого взаимодействия “сетевой мост”, NAT, PAT.

Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования центр повышения квалификации специалистов Санкт-Петербурга «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий»

Рабочая программа учебного модуля

«Вариативность организации локальных сетей в образовательных учреждениях»

Санкт- Петербург

2015

Рабочая программа учебного модуля
«Основы построения и функционирования компьютерных сетей»

№	Тема	Всего часов	В том числе			Форма аттестации
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная внеаудиторная работа	
Модуль 2. Вариативность организации локальных сетей в образовательных учреждениях. 42 часа						
Тема 2. Организация ЛВС в ОУ		22	-	-	22	Отчёт
2.1	Физическая организация сети в ОУ. Возможности сетевого оборудования корпоративного класса	8	-	-	8	
2.2	Программное обеспечение в ЛВС. Одноранговая и доменная организация сети. Особенности гетерогенной сети	7	-	-	7	
2.3	Организация контентной фильтрации в ОУ	7	-	-	7	
Тема 3. Создание гетерогенной сети ОУ		20			20	Дискуссия
3.1	Организация сети на базе ОС MS Windows	10	-	-	10	
3.2	Организация сети на базе ОС GNU\Linux	10	-	-	10	
ИТОГО		**42**	**-**	**-**	**42**	

Перечень тем учебного модуля:

Тема 2. **Организация ЛВС в ОУ.**

Продолжительность: 22 часа

2.1 Физическая организация сети в ОУ (8).

Основные вопросы темы: способы построения локальной сети в ОУ. Особенности работы в больших сетях. Возможности оборудования корпоративного класса. Технологии PoE, VLAN. Управляемые коммутаторы.

2.2 Программное обеспечение в ЛВС. Одноранговая и доменная организация сети. Особенности гетерогенной сети (7).

Основные вопросы темы: серверные сетевые операционные системы и программное обеспечение. Ограничения одноранговой сети. Принципы работы доменной сети. Обзор протоколов прикладного уровня для организации гетерогенной сети.

2.3 Организация контентной фильтрации в ОУ (7).

Основные вопросы темы: нормативные документы по организации системы контентной фильтрации в ОУ. Способы организации системы контентной фильтрации. Интернет-ресурсы, содержащие черные и белые списки фильтрации. Создание интернет-шлюза с возможностью контентной фильтрации.

Тема 3. **Создание гетерогенной сети ОУ.**

Продолжительность: 20 часов

3.1 Организация сети на базе ОС MS Windows (10).

Основные вопросы темы: лицензирование продуктов Microsoft. Установка и настройка MS Windows Server. Создание домена. Настройка и управление службами DNS и DHCP. Управление службой каталога Active Directory. Подключение рабочих станций к домену. Механизм групповых политик. Управление сетевыми дисками. Использование перемещаемых и обязательных профилей пользователей.

3.2 Организация сети на базе ОС GNU\Linux (10).

Основные вопросы темы: понятие свободного программного обеспечения. Установка и настройка ОС GNU\Linux в графическом и консольном режимах. Настройка и управление службами DNS и DHCP. Создание домена Windows на базе СПО Samba. Подключение рабочих станций на базе ОС GNU\Linux к домену. Управление сетевыми дисками. Настройка рабочего окружения пользователей.

Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования центр повышения квалификации специалистов Санкт-Петербурга «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий»

Рабочая программа учебного модуля

«Проектирование локальной сети ОУ для внедрения»

Санкт- Петербург

2015

Рабочая программа учебного модуля
«Проектирование локальной сети ОУ для внедрения»

№	Тема	Всего часов	В том числе			Форма аттестации
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная внеаудиторная работа	
Модуль 3. Проектирование локальной сети ОУ для внедрения. 12 часов						
Тема 4. Проектирование локальной сети ОУ для внедрения		12	-	12	-	Защита выпускной работы
2.1	Исследование организации ЛВС ОУ слушателя	2	-	2	-	
2.2	Разработка проекта модернизации ЛВС ОУ слушателя	8	-	8	-	
2.3	Защита выпускной работы	2	-	2	-	
ИТОГО		**12**	**-**	**12**	**-**	

Перечень тем учебного модуля:

Тема 4. **Проектирование локальной сети ОУ**

Продолжительность: 12 часов

4.1 Исследование организации ЛВС ОУ слушателя (2).

Основные вопросы темы: оценка существующих нормативных документов в ОУ слушателя. Анализ и оценка возможностей ЛВС ОУ слушателя. Разработка предложений по корректировке.

4.2 Разработка проекта модернизации ЛВС ОУ слушателя (8).

Основные вопросы темы: создание проекта модернизации ЛВС ОУ слушателя. Экономическая оценка проекта.

4.3. Защита выпускных работ (2).

Основные вопросы темы: представление и защита выпускных работ слушателей.