

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

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

**Санкт-Петербург**  
**2016**

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

№	Тема	Всего часов	В том числе			Форма аттестации
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная 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
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	-	
<b>ИТОГО</b>		<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	

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

**Рабочая программа учебного модуля  
«Вариативность организации локальных сетей в образовательных учреждениях»**

**Санкт-Петербург  
2016**

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

№	Тема	Всего часов	В том числе			Форма аттестации
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная внеаудиторная работа	
<b>Модуль 2. Вариативность организации локальных сетей в образовательных учреждениях. 42 часа</b>						
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	
<b>ИТОГО</b>		<b>42</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>42</b>	

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

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

**Санкт-Петербург  
2016**

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

№	Тема	Всего часов	В том числе			Форма аттестации
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная внеаудиторная работа	
<b>Модуль 3. Проектирование локальной сети ОУ для внедрения. 12 часов</b>						
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	-	
<b>ИТОГО</b>		<b>12</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	

**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.