

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 | |
| 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 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 | |
| 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 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 | |
| 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.