

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций  
им. проф. М. А. Бонч-Бруевича»**

Первый проректор проректор по учебной работе



**УТВЕРЖДАЮ**

/Г.М. Машков/

20\_\_ г.

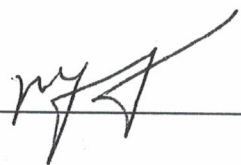
Регистрационный № 05-2016

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ**

**Санкт-Петербург  
2016 г**

Составитель :

Старший преподаватель И.А. Ушаков



декан ФППК СПбГУТ

Д.Ю.Куликов



## 1. Общая характеристика программы

- 1.1. Тип дополнительной профессиональной программы: программа повышения квалификации (далее — программа).
- 1.2. Программа разработана с учетом квалификационных требований к результатам освоения образовательных программ и направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.
- 1.3. К освоению программы допускаются: лица, имеющие высшее образование, а также лица, получающие высшее образование.
- 1.4. Обучение по программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.
- 1.5. Срок освоения программы: 72 часа. Срок освоения может определяться договором об образовании.
- 1.6. Форма обучения: очная, очно-заочная.
- 1.7. Категория обучающихся: инженерно-технический персонал, руководители и специалисты телекоммуникационных компаний; лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование и лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.
- 1.8. Формы аттестации: итоговая аттестация - после освоения всей программы.
- 1.9. Выдаваемый документ: лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации. При освоении программы параллельно с получением высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании.
- 1.10. Удостоверение о повышении квалификации по результатам обучения по программам дополнительного профессионального образования даст право заниматься определенной профессиональной деятельностью и (или) выполнять конкретные трудовые функции, для которых определены обязательные требования к наличию квалификации.

### 1.2. Цели обучения.

Целью преподавания дисциплины является получение фундаментальных знаний в области организации локальных вычислительных сетей. Рассматриваются модели взаимодействия сетевых устройств. Получение знаний в области функционирования операционной системы CiscoIOS.

В рамках указанной цели решаются следующие задачи:

- Сформировать у учащихся представление об организации и основных принципах функционирования беспроводной сети.
- Углубить знания и умения в области тонкой настройки механизмов обеспечения маршрутизации сетей.
- Развить навыки настройки протоколов динамической маршрутизации, построения защищенной сети предприятия.

Дисциплина «Принципы организации локальных вычислительных сетей» должна обеспечивать формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области информационной безопасности, а также, создавать необходимую базу для успешного овладения последующими специальными

дисциплинами учебного плана. Она должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно повышать свои знания. Эти цели достигаются на основе фундаментализации, интенсификации и индивидуализации процесса обучения путём внедрения и эффективного использования достижений кибернетики, теории связи. В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие проводить самостоятельный анализ предметной области.

Дисциплина является первой дисциплиной, в которой студенты изучают вопросы защиты информации, включая вопросы виртуальных частных сетей, настройки межсетевых экранов, компьютерных вирусов. Она находится на стыке дисциплин, обеспечивающих базовую и специальную подготовку студентов. Изучая эту дисциплину, студенты впервые знакомятся с принципами построения защищенной инфраструктуры компании.

ОК-10

ПК-10

### 1.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения курса слушатель должен знать:

- динамический протокол маршрутизации EIGRP (ОК-10, ПК-10)
- стандарты беспроводной передачи данных 802.11 (ОК-10, ПК-10)
- принципы построения иерархического дизайна (ОК-10, ПК-10)
- принципы работы с Cisco IOS. Лицензирование образов ОС (ОК-10, ПК-10)

В результате изучения курса слушатель должен уметь:

- настраивать протокол динамической маршрутизации OSPF для нескольких областей (ОК-10, ПК-10)
- настраивать протокол EIGRP (ОК-10, ПК-10)
- настраивать протоколы FHRP (HSRP, VRRP, GLBP) (ОК-10, ПК-10)

## 2. Содержание программы

### 2.1. Учебный план

| № п/п | Наименование раздела (отдельной темы) дисциплин | Лекции | Практ. занятия | Лаб. занятия | СРС | Всего часов |
|-------|-------------------------------------------------|--------|----------------|--------------|-----|-------------|
| 1.    | Введение в масштабируемые сети                  | 2      |                |              | 3   | 5           |
| 2.    | Избыточность локальных сетей                    | 2      |                | 2            | 3   | 7           |
| 3.    | Суммаризация соединений                         | 2      |                | 2            | 3   | 7           |
| 4.    | Беспроводные локальные сети                     | 2      |                | 2            | 3   | 7           |

|     |                                                          |    |    |   |    |    |
|-----|----------------------------------------------------------|----|----|---|----|----|
| 5.  | Тонкая настройка и поиск неисправностей в протоколе OSPF | 2  | 2  |   | 6  | 10 |
| 6.  | Настройка протокола OPSF для нескольких областей         | 4  | 2  |   | 6  | 12 |
| 7.  | Настройка протокола EIGRP                                | 2  | 2  |   | 4  | 8  |
| 8.  | Дополнительная настройка протокола EIGRP                 | 2  | 2  |   | 2  | 6  |
| 9.  | Образы Cisco IOS и лицензирование                        | 2  |    | 2 | 2  | 6  |
| 10. | Итоговая аттестация                                      | 2  | 2  |   |    |    |
|     |                                                          | 22 | 10 | 8 | 32 | 72 |

## 2.2. Календарный учебный график

| № п/п | наименование темы                                        | Кол-во часов | Дни недели  |
|-------|----------------------------------------------------------|--------------|-------------|
| 1     | Введение в масштабируемые сети                           | 2            | Понедельник |
| 2     | Избыточность локальных сетей                             | 4            |             |
| 3     | Суммаризация соединений                                  | 2            |             |
| 4     | Суммаризация соединений                                  | 2            | Вторник     |
| 5     | Беспроводные локальные сети                              | 4            |             |
| 6     | Тонкая настройка и поиск неисправностей в протоколе OSPF | 2            |             |
| 7     | Тонкая настройка и поиск неисправностей в протоколе OSPF | 2            | Среда       |
| 8     | Настройка протокола OPSF для нескольких областей         | 6            |             |

|    |                                          |   |         |
|----|------------------------------------------|---|---------|
| 9  | Настройка протокола EIGRP                | 4 | Четверг |
| 10 | Дополнительная настройка протокола EIGRP | 4 |         |
| 11 | Образы Cisco IOS и лицензирование        | 4 | Пятница |
|    | Итоговая аттестация                      | 4 |         |

### 2.3. Рабочая программа

| №<br>п/п | Наименование разделов программы                          |
|----------|----------------------------------------------------------|
| 1        | Введение в масштабируемые сети                           |
| 2        | Избыточность локальных сетей                             |
| 3        | Суммаризация соединений                                  |
| 4        | Беспроводные локальные сети                              |
| 5        | Тонкая настройка и поиск неисправностей в протоколе OSPF |
| 6        | Настройка протокола OPSF для нескольких областей         |
| 7        | Настройка протокола EIGRP                                |
| 8        | Дополнительная настройка протокола EIGRP                 |
| 9        | Образы Cisco IOS и лицензирование                        |

### 3. Кадровые условия

По всем темам программы, лекторами являются ведущие специалисты предприятий связи и преподаватели Вузов имеющие многолетний опыт преподавания, имеющие базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

### 4. Учебно-методическое обеспечение.

Учебно-методическое обеспечение содержит учебные и учебно-методические пособия, необходимую информационную базу, в том числе журналы в профессиональной области, научную литературу. Учебный процесс обеспечен лабораторным оборудованием, вычислительной техникой, программными средствами в соответствии с содержанием программы.

### 5. Формы промежуточной и итоговой аттестации

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является зачет. Зачет проводится по билетам, которые включают 2 теоретических вопроса. Для допуска к итоговой аттестации слушатель должен посещать занятия, проявлять активность в аудитории, выполнять все практические задания и сдать

зачет по ним, научиться решать задачи по основным разделам курса. Оценка знаний слушателей производится по следующим критериям: - оценка «зачет» выставляется слушателю, если он ответил на вопросы билета и не полностью ответил на дополнительные вопросы, если они были необходимы; - оценка «незачет» выставляется слушателю, если он не ответил на вопросы билета и не ответил на дополнительные вопросы.

## **6. Рекомендуемая литература**

### **а) основная литература:**

1. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер, 2012. - 943 с.2.

### **б) дополнительная литература:**

1. Смелянский, Р. Л. Компьютерные сети : учебник : в 2 т. / Р. Л. Смелянский. - М. : Академия, 2011. – Т. 2 : Сети ЭВМ. – 240 с.
2. Таненбаум, Э. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : пер. с англ. / Э. Таненбаум. – 4-е изд. – СПб. : Питер, 2003. - 992 с.

### **в) программное обеспечение:**

1. Программный продукт сетевой академии Cisco – PacketTracer версии 7.

## **7. Вопросы к зачету**