

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ  
(АКТ (ф) СПбГУТ)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе

 Н.В. Калинина

« 24 » 09 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АКТ (ф) СПбГУТ

 А.П. Топанов

« 24 » 09 2020 г.



**ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«РАСШИРЕННАЯ НАСТРОЙКА И  
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ОС LINUX»**

Архангельск 2020

Составитель:

А.А. Зубарев, преподаватель высшей квалификационной категории  
АКТ (ф) СПбГУТ.

А.П. Тарасов, преподаватель первой квалификационной категории  
АКТ (ф) СПбГУТ.

Программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией  
Информационной безопасности инфокоммуникационных систем

Протокол № 1 от 24 сентября 2020г.

Председатель \_\_\_\_\_ А.А. Зубарев



## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	10
4	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	12

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «РАСШИРЕННАЯ НАСТРОЙКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ОС LINUX»**

## **1.1 Пояснительная записка**

В условиях формирования инновационной экономики к системе профессионального образования предъявляются такие требования, как постоянное обновление технологий, ускоренное освоение инноваций, быстрая адаптация к запросам и требованиям. В этой связи активно внедряются стандарты WorldSkills в образовательный процесс.

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации слушателей в области реализации образовательных программ с применением стандартов WorldSkills по направлению защита персональных данных (которое является составляющей частью компетенции WorldSkills «Системное и сетевое администрирование»).

Нормативно-правовой основой для разработки программы являются:

– Федеральный закон №273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

– Приказ Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем"

– Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн).

## **1.2 Целевая аудитория**

Программа предназначена для слушателей ведущих свою деятельность в области сетевого администрирования информационно-коммуникационных систем (имеющих высшее или среднее профессиональное образование), а также преподавателей учебных дисциплин и МДК общепрофессиональных и профессиональных циклов, мастеров производственного обучения.

## **1.3 Цель программы и планируемые результаты обучения**

Целью реализации программы является совершенствование профессиональной компетенции сотрудников организации в части администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации, администрирование

сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации, а также педагогических работников системы профессионального образования в области реализации образовательных программ.

В результате успешного освоения программы слушатель должен

**уметь:**

- администрировать программного-аппаратного обеспечению серверного характера;
- принимать меры по устранению возможных сбоев;
- создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп;
- обеспечивать защиту программного-аппаратного обеспечения.

**знать:**

- основные направления администрирования программного-аппаратного обеспечению;
- типы серверов, технологию «клиент-сервер»;
- способы установки и управления сервером;
- утилиты, функции, удаленное управление сервером;
- технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в операционной системе (ОС) Linux;
- алгоритм автоматизации задач обслуживания;
- порядок мониторинга и настройки производительности;
- технологию ведения отчетной документации.

#### **1.4 Нормативный срок освоения программы повышения квалификации**

Нормативный срок освоения программы повышения квалификации составляет **30** часов, в том числе дистанционно – **4** часа.

#### **1.5 Порядок аттестации слушателей**

Текущий контроль знаний проводится по результатам выполнения практических работ.

#### **Итоговая аттестация**

Повышение квалификации завершается итоговой аттестацией, которая проходит в форме сдачи дифференцированного зачёта.

По завершении обучения слушателям выдается удостоверение о повышении квалификации.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

### 2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график формируется непосредственно при реализации программы повышения квалификации «Расширенная настройка и администрирование ОС Linux». Календарный учебный график представлен в форме расписания занятий при наборе группы на обучение.

### 2.2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «РАСШИРЕННАЯ НАСТРОЙКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ОС LINUX»

№ п/п	Наименование разделов, модулей	Трудоемкость, ч.	Всего, ч.	в том числе					Самостоятельная работа, ч.	Форма аттестации
				Аудиторные занятия, ч.			Занятия с использованием ДОТ, ч			
				лекции	лабораторные занятия	практические занятия	лекции	практические занятия		
1	Модуль 1 Основы программно-аппаратного обеспечения серверного характера	15	10	0	0	8	2	0	5	Практические работы №№1-4
2	Модуль 2 Администрирование программно-аппаратного обеспечения серверного характера	15	10	0	0	8	2	0	5	Практические работы №№5-8
	<b>Итого:</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	0	0	16	4	0	<b>10</b>	<b>Дифференцированный зачёт</b>

## 2.3 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «РАСШИРЕННАЯ НАСТРОЙКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ОС LINUX»

№ п/п	Наименование разделов, модулей	Всего часов, ч.	Из них					Самостоятельная работа, ч.	Форма аттестации
			Аудиторные занятия, ч.			Занятия с использованием ДОТ, ч			
			лекции	лабораторные занятия	практические занятия	лекции	практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<b>Модуль 1 Основы программно-аппаратного обеспечения серверного характера</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	
1.1	<b>Тема.1.1</b> Понятие и общие принципы построения программно-аппаратного обеспечения серверного характера.	1	0	0	0	1	0	0	Практические работы №№1-4
1.2	<b>Тема.1.2</b> Главные функции ОС Linux.	1	0	0	0	1	0	0	
1.3	<b>Практическая работа №1</b> Развертывание серверной ОС Linux. Установка, запуск, первоначальная настройка ОС Linux. Группы, пользователи, схемы доступа, сетевые настройки.	2	0	0	2	0	0	0	
1.4	<b>Практическая работа №2</b> Настройка удалённого соединения. Применение сертификатов при подключении.	2	0	0	2	0	0	0	
1.5	<b>Практическая работа №3</b> Установка, обновление и удаление программ. Планировщик заданий cron.	2	0	0	2	0	0	0	
1.6	<b>Практическая работа № 4</b> Мониторинг и работа с процессами ОС Linux	2	0	0	2	0	0	0	

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
1.7	<b>Самостоятельная работа №1</b> Изучение принципа работы протоколов удаленного подключения	1	0	0	0	0	0	1	
1.8	<b>Самостоятельная работа №2</b> Изучение принципа работы адресации в IP сетях	2	0	0	0	0	0	2	
1.9	<b>Самостоятельная работа №3</b> Изучение принципа построения процессов в ОС Linux	2	0	0	0	0	0	2	
<b>2</b>	<b>Модуль 2 Администрирование программно-аппаратного обеспечения серверного характера</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	Практические работы №№5-8
2.1	<b>Тема.2.1</b> Принципы администрирования ОС Linux.	2	0	0	0	2	0	0	
2.2	<b>Практическая работа №5</b> Работа с сервером доменов (LAMP).	2	0	0	2	0	0	0	
2.3	<b>Практическая работа №6</b> Развёртывание и настройка служб DHCP, DNS, Samba.	2	0	0	2	0	0	0	
2.4	<b>Практическая работа №7</b> Настройка маршрутизации и межсетевого экранирования.	2	0	0	2	0	0	0	
2.5	<b>Практическая работа №8</b> Настройка прокси-сервера.	2	0	0	2	0	0	0	
2.6	<b>Самостоятельная работа №4</b> Изучение принципа работы DNS, DHCP -серверов	2	0	0	0	0	0	2	
2.7	<b>Самостоятельная работа №5</b> Изучение принципа работы протоколов динамической маршрутизации	2	0	0	0	0	0	2	
2.8	<b>Самостоятельная работа №6</b> Изучение принципа работы межсетевого экрана	1	0	0	0	0	0	1	

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
2.7	Итоговая аттестация	0	0	0	0	0	0	0	Дифференцированный зачёт
	<b>Итого:</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**3.1 Для реализации программы повышения квалификации должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Мастерская по компетенции Сетевое и системное администрирование, оснащенная оборудованием и техническими и программными средствами обучения:

доска классная – 1 шт., стол компьютерный – 10 шт., стол – 16 шт., стул (регулируемый по высоте) – 32 шт., стул компьютерный – 10 шт., системный блок (AMD Ryzen 5 3600, DDR4 -16 Гб, AMD Radeon RX 550, SSD 512 Гб, M.2, 1000BASE-T – 4 шт.) – 10 шт., монитор (23.8" Asus TUF Gaming VG249Q [90LM05E0-B01170]) – 20 шт., клавиатура (Oklick 530S) – 10 шт., мышь для компьютера (Defender OPTICAL MB-160) – 10 шт., источник бесперебойного питания (CyberPower UT1100EG) – 10 шт., МФУ (Xerox B205) – 1 шт., сервер (SuperMicro CSE-113AC2-R706WB2 2x750W black) – 1 шт., маршрутизатор (Cisco ISR 4321 2GE,2NIM,4G FLASH,4G DRAM,IPB)– 18 шт., коммутатор (L2 Cisco Catalyst 2960-X 24) – 18 шт., коммутатор (L3 Cisco Catalyst 3650), модуль (NIM 2T)– 10 шт.; модуль (NIM-ES2-4) – 10 шт., межсетевой экран (ASA 5506-X)– 20 шт., Коммутатор (MES2324 Eltex 24 порта 1G 4 порта 10G) – 1 шт., шкаф телекоммуникационный (Cabeus SH-05F-16 U60/35)– 10 шт., стойка двухрамная (стк-24.2-9005 цмо) – 1 шт., блок розеток на 8 гнезд – 10 шт., проектор (Epson EB-W05) – 1 шт., экран для проектора (SAKURA CINEMA WALLSCREEN) – 1 шт., IP-телефон (Cisco CP-7942G) – 10 шт., блок питания (IP Phone power transformer for the 7900 phone series CP-PWR-CUBE-3)-10шт., колонка(Acuqy as 10t), телевизор на стойке (hyundai H-led 55es 5001).

### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1. Печатные или электронные издания**

1. Баринов, В.В. Компьютерные сети (2-е изд., стер.) : учебник / В.В. Баринов. - Москва: Академия, 2019.

2. Васильков, А. В. Безопасность и управление доступом в информационных системах : учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 368 с. – Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1082470>

3. Гуреева, М. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / М.А. Гуреева. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. – 239 с. – Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117218>

4. Зверева, В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (2-е изд., испр.) : учебник / Зверева, В.П. - Москва: Академия, 2020.

5. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Кузин, Д. А. Кузин. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 190 с. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=357755>

6. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник / А. В. Назаров, А. Н. Енгальчев, В. П. Мельников. – Москва : КУРС ; ИНФРА-М, 2020. – 360 с. – Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1071722>

7. Максимов Н. В. Компьютерные сети / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - Москва : Форум, 2019. – 464 с. –URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=361320>. - Текст: электронный.

8. Матвеев, Р. Ф. Правовое обеспечение профессиональной деятельности – Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1061880>

9. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Юбилейное издание. / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – Санкт-Петербург : Питер, 2020.

10. Таненбаум, Э. С. Современные операционные системы. 4-е / Э. С. Таненбаум, Х. Бос. - Санкт-Петербург: Питер, 2020

### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Стрельцов А.А. и др. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности / А.А. Стрельцов. - Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. – 291 с. – URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=364492> – Текст: электронный.

## 4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

**Форма дифференцированного зачета:** дифференцированный зачет проводится по результатам текущего контроля и включает выполненные и оцененные практические работы по программе повышения квалификации «Расширенная настройка и администрирование ОС Linux».

### **Условия выполнения задания:**

Место выполнения задания: учебная аудитория, на последнем учебном занятии по программе повышения квалификации «Расширенная настройка и администрирование ОС Linux».

### **Критерии оценивания дифференцированного зачета**

**«Отлично»** - практические работы выполнены в полном объеме на «отлично» и «хорошо» с преобладанием отметок «отлично».

**«Хорошо»** - практические работы выполнены в полном объеме с преобладанием отметок «хорошо».

**«Удовлетворительно»** - практические работы выполнены с преобладанием отметок «удовлетворительно».

**«Неудовлетворительно»** - практические работы выполнены не в полном объеме или с преобладанием отметок «неудовлетворительно».