

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

И.о. зам. директора по учебной работе

 М.А. Цыганкова

«22» 09 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АКТ (ф) СПбГУТ

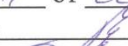
 А.П. Топанов

«22» 09 2021 г.

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ РАЗВЕРТЫВАНИЯ
СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

г. Архангельск
2021

Составитель:
А.П. Тарасов, преподаватель высшей квалификационной категории
АКТ (ф) СПбГУТ.

Программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией
Информационной безопасности инфокоммуникационных систем
Протокол № 1 от 22 апреля 2021г.
Председатель  А.А. Зубарев

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	9
4	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ РАЗВЕРТЫВАНИЯ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

1.1 Пояснительная записка

В условиях формирования инновационной экономики к системе профессионального образования предъявляют 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 автоматизация развертывания сетевой инфраструктуры (которое является составляющей частью компетенции WorldSkills «Сетевое и системное 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 образовательным программам»;

– 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 преподавателей учебных дисциплин и МДК общепрофессиональных и профессиональных циклов, мастера производственного обучения, учителей информатики образовательных организаций, сторонних слушателей ведущих свою деятельность в области сетевого и системного администрирования (имеющих высшее или среднее профессиональное образование).

1.3 Цель программы и планируемые результаты обучения

Целью реализации программы является совершенствование профессиональной компетенции сотрудников организации в части автоматизации развертывания компьютерных систем и сетей, работы с облачными ресурсами, а также педагогических работников системы

профессионального образования, учителей информатики в области реализации образовательных программ.

В результате успешного освоения программы слушатель должен:

уметь:

- У1 Развёртывать операционные системы с использованием Terraform;
- У2 Работать с локальным облаком Openstack;
- У3 Автоматизировать настройки операционных систем с помощью системы управления конфигурациями Ansible;

знать:

- З1 Протоколы и технологии автоматизации развертывания компьютерных систем и сетей;
- З2 Понятие локальной и глобальной облачной структуры;
- З3 Основные команды Terraform, Ansible, Openstack, Open nebula;

1.4 Нормативный срок освоения программы повышения квалификации

Нормативный срок освоения программы повышения квалификации составляет 24 часа, в том числе дистанционно – 2 часа.

1.5 Порядок аттестации слушателей

Текущий контроль знаний проводится по результатам выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования.

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 «Основы автоматизации развёртывания сетевой инфраструктуры». Календарный учебный график представлен в форме расписания занятий при наборе группы на обучение.

2.2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ РАЗВЁРТЫВАНИЯ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

№ 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 Автоматизация развёртывания сетевой инфраструктуры	24	16	6	0	8	2	0	8	Тест Практические работы №№1-4 Самостоятельные работы №№1-4
	Итого:	24	16	6	0	8	2	0	8	Дифференцированный зачёт

2.3 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ РАЗВЕРТЫВАНИЯ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

№ 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	Модуль 1 Автоматизация развёртки сетевой инфраструктуры	24	6	0	8	2	0	8	
1.1	Лекция 1 Основные понятия автоматизации развёртки сетевой инфраструктуры	2	2	0	0	0	0	0	Тест
1.2	Лекция 2 Понятие локальной и глобальной облачной структуры	2	2	0	0	0	0	0	
1.3	Лекция 3 Протоколы и технологии автоматизации развёртывания	4	2	0	0	2	0	0	Тест Практические работы №№1-4 Самостоятельные работы №№1-4
	Практическая работа №1 Основы работы с локальным облаком (openstek)	2	0	0	2	0	0	0	
	Практическая работа №2 Установка и работа с провайдером Terraform	2	0	0	2	0	0	0	
	Практическая работа №3 Создание образов операционных систем с преднастройкой	2	0	0	2	0	0	0	
Практическая работа №4 Автоматизация настройки нескольких операционных систем	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>
	Самостоятельная работа 1 Изучение принципов работы Open nebula	2	0	0	0	0	0	2	
	Самостоятельная работа 2 Изучение принципов работы openstek	2	0	0	0	0	0	2	
	Самостоятельная работа 3 Изучение основных команд Terraform	2	0	0	0	0	0	2	
	Самостоятельная работа 4 Изучение основных команд Ansible	2	0	0	0	0	0	2	
	Итого:	24	6	0	8	2	0	8	Дифференциро- ванный зачёт

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 – 11 шт., стол – 8 шт., стул (регулируемый по высоте) – 16 шт., стул компьютерный – 14 шт., системный блок (AMD Ryzen 5 3600, DDR4 -16 Гб, AMD Radeon RX 550, SSD 512 Гб, M.2, 1000BASE-T – 4 шт.) – 13 шт., монитор (23.8" Asus TUF Gaming VG249Q [90LM05E0-B01170]) – 23 шт., клавиатура (Oklick 530S) – 13 шт., мышь для компьютера (Defender OPTICAL MB-160) – 13 шт., источник бесперебойного питания (CyberPower UT1100EG) – 13 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(Acury as 10t), телевизор на стойке (hyundai H-led 55es 5001); VMware Workstation 15 Professional – 10 шт., офисный пакет Microsoft Office Professional 2016 - 13 шт; ОС Microsoft Windows 10 - 13 шт.

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. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. - Москва: Юрайт, 2020.

3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. - Москва: Юрайт, 2020.

4. Костров, Б.В. Сети и системы передачи информации (2-е изд., перераб. и доп.) : учебник / Б.В. Костров. - Москва: Академия, 2019.

5. Костров, Б.В. Технологии физического уровня передачи данных : учебник / Б. В. Костров, А. В. Кистрин, А. И. Ефимов, Д. И. Устюков; под

редакцией Б. В. Кострова. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. - 208 с. (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-104352-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072042>. - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. - Текст: электронный.

6. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105870-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078158>. - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. - Текст: электронный.

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

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

9. Ушаков, И.А. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей (1-е изд.) : учебник / И.А. Ушаков. – Москва: Академия, 2019.

4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Форма дифференцированного зачета: дифференцированный зачет проводится по результатам текущего контроля и включает выполненные и оцененные практические и самостоятельные работы по программе повышения квалификации «Основы автоматизации развёртывания сетевой инфраструктуры».

Условия выполнения задания:

Место выполнения задания: учебная аудитория, на последнем учебном занятии по программе повышения квалификации «Основы автоматизации развёртывания сетевой инфраструктуры».

Критерии оценивания дифференцированного зачета

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

«Хорошо» - практические и самостоятельные работы выполнены в полном объёме с преобладанием отметок «хорошо».

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

«Неудовлетворительно» - практические и самостоятельные работы выполнены не в полном объёме или с преобладанием отметок «неудовлетворительно».