


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
«25» 03 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор АКТ (ф) СПбГУТ
А.П. Топанов
«25» 03 2021 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
технической направленности
«КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ ГИГИЕНА:
СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

г. Архангельск
2021

Составитель:

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

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

Программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией
Информационной безопасности инфокоммуникационных систем

Протокол № 7 от 26 июня 2021г.

Председатель  А.А. Зубарев

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ ГИГИЕНА: СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности «Кибернетическая гигиена: Сетевые технологии».

Актуальность данной программы обусловлено современными требованиями к осведомлённости граждан Российской Федерации в современных информационных технологиях (ИТ), повышению грамотности населения в области ИТ и популяризация информационных технологий в обществе. Навыки работы с компьютерными сетями на данный момент времени являются важными, так как операторы ИТ систем постоянно сталкиваются с сетями и агрегациями в них. Навык настройки компонентов сети позволит выполнять первичные настройки правильно, что впоследствии предотвратит от сетевых угроз.

Предлагаемая программа обучения разработана с учетом интереса обучающихся к информационным технологиям и желания разобраться в процессах функционирования устройств в сетевой инфраструктуре, базовых настроек сетевых компонентов. Обучение по программе позволяет получить практические навыки и знания, выходящие за рамки программ по информатике.

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»;

– Концепцией развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);

– Приказ Министерства Просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Письмо департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи от 18 ноября 2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей".

1.2 Целевая аудитория

К освоению дополнительных общеобразовательных программ допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования.

1.3 Цель программы и планируемые результаты обучения

Целью реализации программы является формирование и развитие творческих способностей обучающихся, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, организацию их свободного времени.

Освоение содержания программы обеспечивает достижение слушателями следующих результатов:

личностных:

- осознание своего места в информационном обществе;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- умение использовать достижения современных информационно-коммуникационных технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;
- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

метапредметных:

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
- использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов

познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

- использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;

- использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;

- умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

В результате успешного освоения программы слушатель должен

уметь:

- сопровождать операционные системы;
- сопровождать работу сетевых устройств и хранилищ;

знать:

- основы компьютерных сетей;
- принципы построения систем защиты информации от сбоев и несанкционированного доступа.

1.4 Нормативный срок освоения дополнительной общеобразовательной программы

Нормативный срок освоения дополнительной общеобразовательной программы составляет 8 часов.

1.5 Порядок аттестации слушателей

Текущий контроль знаний проводится по результатам выполнения практических работ, прохождения тестов, устного опроса, текущего наблюдения.

Итоговая аттестация

Программа завершается итоговой аттестацией, которая проходит в форме сдачи зачёта.

По завершении обучения слушателям выдаётся сертификат.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график формируется непосредственно при реализации дополнительной образовательной программы «Кибернетическая гигиена: Сетевые технологии». Календарный учебный график представлен в форме расписания занятий при наборе группы на обучение.

2.2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ ГИГИЕНА: СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

№ п/п	Наименование разделов, модулей	Трудоем- кость, ч.	Всего, ч.	в том числе					Самостоя- тельная работа, ч.	Форма аттестации
				Аудиторные занятия, ч.			Занятия с использованием ДОТ, ч			
				лекции	лабора- торные занятия	практи- ческие занятия	лекции	практи- ческие занятия		
1	Модуль 1 Основы ком- пьютерных сетей	8	8	2	0	6	0	0	0	Практические работы №№1-3
	Итого:	8	8	2	0	6	0	0	0	Зачёт

2.3 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ ГИГИЕНА: СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

№ п/п	Наименование разделов, модулей	Всего часов, ч.	Из них					Самостоя- тельная работа, ч.	Форма аттестации
			Аудиторные занятия, ч.			Занятия с использованием ДОТ, ч			
			лекции	лабора- торные занятия	практи- ческие занятия	лекции	практи- ческие занятия		
	Стартовый уровень								
1	Модуль 1 Основы компьютерных сетей	8	2	0	6	0	0	0	Практические работы №№1-3
1.1	Тема 1.1 Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые устройства. Принципы построение межсетевоего доступа.	8	2	0	6	0	0	0	
1.2	Практическая работа №1 Настройка сетевых устройств								
1.3	Практическая работа №2 Создание сетевых ресурсов и настройка доступа к ним								
1.4	Практическая работа №3 Реализация диагностики сетевых компонентов								
	Итого:	8	2	0	6	0	0	0	Зачёт

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Для реализации дополнительной общеобразовательной программы 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.

Лаборатории «Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры»: Оборудование учебной лаборатории: ПК – 15 шт, коммутатор – 8 шт. D-LINK DES 3528 – 8 штук. Коммутатор – 8 шт.D LINK DGS 3312sr – 2 штуки. Маршрутизатор D LINK DSR500N. Маршрутизаторd link dsl-2640u. Маршрутизатор(межсетевой экран) D-link DFL-800 – 2 штуки. Маршрутизатор D link 2540u. Маршрутизатор TP-link Tl-wr743nd. Маршрутизатор echolife hg850a GPON. IP-телефон. perfectone ip-301 internet phone – 2 шт. Программное обеспечение: ОС Windows Server 2012, OpenVAS; Libre office; ОС Ubuntu Linux; VirtualBox; OpenSSL; openVPN; сервер обновлений WSUS, Zabbix., Apache; MySQL; GNS3; ossec; IredMail; FreeBSD; Asterisk; PhpMyAdmin; Wireshark; zenmap; Eset NOD32 Platinum Pack 4.0; Eset NOD32 Fire Wall; проектор Epson, экран Сетевой анализатор – 3 шт., Клеши обжимные – 8 шт., Конекторы RG-4, Розетки распределительные под RG-45, Стойки для монтажа сетевого оборудования – 2шт., Оптические передатчики (Cisco,D-link) – 6 шт.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные или электронные издания

1. 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>

2. 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>

3. 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.

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

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

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

3.2.2. Дополнительные источники:

1. 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>

4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Форма зачета: зачет проводится по результатам текущего контроля и включает выполненные и оцененные практические работы по дополнительной общеобразовательной программе «Кибернетическая гигиена: Сетевые технологии».

Условия выполнения задания:

Место выполнения задания: учебная аудитория, на последнем учебном занятии по дополнительной общеобразовательной программе «Кибернетическая гигиена: Сетевые технологии».

Критерии оценивания зачета:

Результаты итоговой аттестации оцениваются исходя из степени выполнения практических работ.

Выполнены практические работы с №1 по №3 – «зачтено»;

Выполнено меньше 3 работ – «не зачтено».