

Частное образовательное учреждение дополнительного образования  
«Учебный центр «Эврика»  
(Наименование образовательного учреждения)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЧОУДО «Учебный центр  
«Эврика»  
\_\_\_\_\_ /Сафронов Д.Л.

Образовательная программа дополнительного профессионального образования  
(повышения квалификации)

по направлению

**16.Основы работы с оборудованием Cisco**  
(наименование программы)

Образовательная программа дополнительного профессионального образования повышения квалификации (далее - Программа) разработана на основании Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

В настоящее время Cisco Systems является лидирующей компанией, которая функционирует в сфере ИТ-технологий, применяемых в сети интернет. По производству сетевого оборудования данная компания признана мировым лидером.

Программа обучения дает представление о технологиях, требуемых для поддержки вычислительных сетей различного масштаба

**По окончании обучения слушатель сможет:**

Описывать фундаментальные основы построения простых вычислительных сетей ЛВС

Иметь представление о технологиях коммутации и маршрутизации

Описывать технологии виртуальных сетей VLAN

Обеспечивать межсетевые соединения Internet

Производить базовую диагностику коммутируемых сетей

Управлять безопасностью сетевых устройств

Пользоваться списками контроля доступа

Разбираться в механизме лицензирования

Выполнять настройку статической маршрутизации

Настраивать простые сети с динамической маршрутизацией RIPv2

Понимать и описывать основы протокола IPv6

Обеспечивать работоспособность VLAN

Понимать принципы работы STP

Настраивать агрегацию каналов EtherChannel

Описать назначение протоколов отказоустойчивости 3 уровня

Обеспечивать базовую работоспособность сетей IPv4 и IPv6

Разбираться в механизмах работы EIGRP, в том числе IPv6 и производить устранение неисправностей в его работе.

Разбираться в механизмах работы OSPF, охватывающем несколько зон, в том числе для IPv6 и производить устранение неисправностей в его работе.

Описывать технологии WAN

Настраивать подключение через последовательный порт

Производить базовую настройку EBGP

Описывать решения VPN

Настраивать GRE туннели

Объяснять, как производится управление сетевыми устройствами

Классифицировать протоколы маршрутизации и выбирать подходящий протокол в соответствии со специфическими требованиями организации;

Настраивать протокол EIGRP в средах IPv4 и IPv6;

Настраивать протокол OSPF в средах IPv4 и IPv6;

Выполнять перераспределение маршрутов, используя механизмы фильтрации;

Управлять маршрутами на основе политик маршрутизации и IP SLA;

Обеспечить безопасность маршрутизаторов Cisco и настроить аутентификацию для протоколов маршрутизации на основе практически зарекомендовавших себя способов.

Анализировать и внедрять иерархическую структуру корпоративной сети;

Применять PoE и LLDP;

Внедрять VLAN, использовать протокол VTP, реализовывать DHCP в средах IPv4 и IPv6, настраивать агрегирование портов и создавать транковые соединения;

Внедрять и оптимизировать механизм STP и его модификации, включая PVST+, PVRST+ или MST;  
Настраивать базовую маршрутизацию на многоуровневом коммутаторе;  
Настраивать протоколы NTP, SNMP, IP SLA, Port mirroring и обеспечивать отказоустойчивость с применением технологий StackWise и VSS;  
Внедрять протоколы семейства FHRP с средах IPv4 и IPv6;  
Обеспечить практическую безопасность коммутации в корпоративной сети.  
Описывать инструменты поиска неисправностей и методологии, которые используются для определения и решения проблем в комплексных сетях предприятия.  
Планировать и документировать повседневные задачи по поддержке сложной сети предприятия.  
Разрабатывать план мероприятий по поиску и устранению проблем в сложной сети предприятия.  
Применять на практике процедуры поддержки сети, а также устранения отказов в локальных коммутируемых и маршрутизируемых сетях, отказов в инфраструктуре безопасности, корпоративной сети в целом

### **Методика проведения занятий.**

Организация учебного процесса регламентируется программой обучения, учебным планом, расписанием и режимом занятий обучающихся. При реализации дополнительных профессиональных программ применяется форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов.

Режим занятий для обучающихся устанавливается в рамках пятидневной недели с понедельника по пятницу с 10:00 до 18:00 с двумя перерывами на кофе-брейки и перерывом на обед с 13:30 до 14:30.

Расписание занятий составляется на весь период обучения и размещается на сайте ЧОУДО «Учебный центр «Эврика».

Для всех видов аудиторных занятий академический час установлен в 45 минут. Длительность учебного дня устанавливается не более 8 академических часов, с перерывами. В течение учебного дня обучающимся предоставляется один длительный перерыв для отдыха и питания продолжительностью не менее 45 минут. Время предоставления перерывов и их продолжительность может корректироваться с учетом расписания учебных занятий.

При проведении обучения осуществляется контроль обучающихся на соответствие их персональных достижений каждому модулю соответствующей программы в режиме микротестов. Освоение полной программы дополнительного профессионального образования завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме зачета.

При проведении занятий используются электронные версии учебных пособий и лабораторных работ. Слушателю предоставляется электронный учебник по соответствующему модулю. Для доступа к электронным библиотечно-информационным ресурсам, слушателям выдается аутентификационная информация (логин и пароль).

Каждому слушателю предоставляется рабочее место (компьютер Core i7 (32/64Gb RAM, 2\*1Tb HDD, 1Gbit netcard) с двумя TFT мониторами (19+21)). Один монитор используется для работы с электронным учебником, второй монитор для выполнения лабораторных и практических работ. Состояние оборудования, оснащённость кабинетов соответствует современным требованиям. Обеспечен доступ в сеть Интернет для каждого рабочего места слушателя.

### Учебный план

#### **Основы работы с оборудованием Cisco**

Учебный план Программы представляет собой перечень модулей - учебных курсов (дисциплин), каждый из которых имеет свой учебный план, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность

и формы контроля

Календарный учебный график определяет основные параметры учебного процесса при организации занятий по каждому образовательному модулю (курсу) при освоении Программы и зависит от трудоёмкости

**Цель:** Подготовка слушателей к работе с оборудованием Cisco.

**По окончании обучения слушатели смогут:** Конфигурировать маршрутизаторы и коммутаторы Cisco. Решать вопросы безопасности. Настраивать удаленный доступ, возможности межсетевое экрана.

**Категория слушателей:** для лиц, имеющих высшее и среднее профессиональное образование

**Срок обучения:** 200 академических часов

**Режим занятий:** очное с отрывом от производства-8 академических часов в день

№ п/п	Наименование разделов и соответствующим модулям (номер или аббревиатура курса)	Всего часов	В том числе:		Формы контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	<b>Взаимодействие сетевых устройств Cisco (Часть 1) ICND1</b>	<b>40</b>	<b>16,5</b>	<b>23,5</b>	
1.1	Построение простых сетей	5,5	4	1,5	Минитест
1.2	Организация межсетевых соединений Internet	5,5	3,5	2	Минитест
1.3	Итоговое испытание	6,5	0	6,5	Минитест
1.4	Построение сетей среднего масштаба	5,5	3	2,5	Минитест
1.5	Управление сетевыми устройствами и их безопасностью	5,5	2,5	3	Минитест
1.6	Итоговое испытание	6	0	6	Минитест
1.7	Введение в IPv6	5,5	3,5	2	Минитест
<b>2</b>	<b>Взаимодействие сетевых устройств Cisco (Часть 2)(ICND2)</b>	<b>40</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	
2.1	Внедрение масштабируемых сетей среднего масштаба	6	2	4	Минитест
2.2	Диагностика основных неисправностей сети	6	2	4	Минитест
2.3	Внедрение решений на базе EIGRP	5	3	2	Минитест
2.4	Итоговое испытание	6	0	6	Минитест
2.5	Внедрение масштабируемых решений на основе OSPF с несколькими областями	5	2	3	Минитест
2.6	Глобальные сети	6	3	3	Минитест
2.7	Управление сетевыми устройствами	6	5	1	Минитест
2.8	Итоговое испытание	6	0	6	Минитест
<b>3</b>	<b>Внедрение IP-маршрутизации Cisco (ROUTE)</b>	<b>40</b>	<b>27</b>	<b>13</b>	
3.1	Основные принципы маршрутизации	6	5	1	Минитест
3.2	Внедрение протокола EIGRP	6	3	3	Минитест
3.3	Внедрение протокола OSPF	6	3	3	Минитест
3.4	Настройка перераспределения	4	3	1	Минитест
3.5	Средства управления маршрутами	4	3	1	Минитест
3.6	Подключение сети предприятия к Интернет	7	5	2	Минитест

3.7	Защита маршрутизаторов и маршрутных протоколов	7	5	2	Минитест
<b>4</b>	<b>Построение коммутуруемых IP-сетей Cisco (SWITCH)</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	
4.1	Основные концепции и сетевой дизайн	6	5	1	Минитест
4.2.	Архитектура кампусной сети	6	3	3	Минитест
4.3	Внедрение протокола Spanning Tree	6	3	3	Минитест
4.4	Маршрутизация между VLAN	5	3	2	Минитест
4.5	Обеспечение отказоустойчивости сети	6	4	2	Минитест
4.6	Внедрение протоколов отказоустойчивости первичного маршрута (FHRP)	5	1	4	Минитест
4.7	Безопасность корпоративной сети	6	5	1	Минитест
<b>5</b>	<b>Поиск, устранение неисправностей и поддержка IP-сетей Cisco (TSHOOT)</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	
5.1	Инструменты и методики устранения неисправностей	6	6	0	Минитест
5.2	Устранение неисправностей на примере сети компании SECHNIK.	6	3	3	Минитест
5.3	Устранение неисправностей на примере сети компании TINC Garbage Disposal	7	3	4	Минитест
5.4	Устранение неисправностей на примере сети компании PILE Forensic	7	2	5	Минитест
5.5	Устранение неисправностей на сети компании Bank of POLONA Ltd.	7	3	4	Минитест
5.6	Устранение неисправностей на примере сети компании RADULKO Transport Ltd.	7	3	4	Минитест
	<b>ИТОГО:</b>	<b>200</b>	<b>104,5</b>	<b>95,5</b>	<b>Зачет</b>