

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ "ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ "СПЕЦИАЛИСТ" УНЦ ПРИ
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА
(ОЧУ ДПО «СПЕЦИАЛИСТ»)**

123317, г. Москва, Пресненская набережная, д 8, стр. 1, этаж 48, помещение 484с, комната 3,
ИНН 7701168244, ОГРН 1127799002990

Утверждаю:

Директор ОЧУ ДПО «Специалист»



/И.Д. Козярский/

«1» *августа* 20 16 года

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
ICND2: Использование сетевого оборудования
Cisco v 3.0 Часть 2**

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

1. Цель программы:

В результате прохождения обучения слушатель должен приобрести теоретические знания и практические навыки, необходимые для внедрения и поддержки IPv4 и IPv6 сетей малого и среднего размера.

Планируемый результат обучения:

Лица, успешно освоившие программу, должны овладеть следующими компетенциями:
Умение внедрить и поддержать IPv4 и IPv6 сетей малого и среднего размера

После окончания обучения Слушатель будет знать, как:

- Обеспечивать безопасную работу сетевых устройств
- Обеспечить масштабирование малой сети предприятия до сети среднего размера за счет применения WAN технологий

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- Описывать расширенные компоненты и функции сети
- Построить простую сеть
- Описывать основные принципы работы IPv6 сетей

2. Учебный план:

Категория слушателей: инженеры поддержки, сетевые инженеры, технические специалисты и сетевые администраторы, занятые внедрением и поддержкой малых и средних сетей предприятий, построенных с использованием оборудования Cisco, а также поиском и устранением неисправностей в этих сетях

Требования к предварительной подготовке: успешное окончание курса «ICND1: Использование сетевого оборудования Cisco v 3.0 Часть 1», или эквивалентная подготовка.
Срок обучения: 40 академических часов.

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

Режим занятий: дневной, вечерний, группы выходного дня.

№ п/п	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	В том числе	
			Лекций	Практических занятий
1	Построение и эксплуатация сети масштаба кампус среднего размера	8	1	7
2	Выявление и устранение проблем в базовых сетевых соединениях	4	1	3
3	Использование протокола EIGRP в корпоративных сетях	8	1	7
4	Построение расширяемых сетей с использованием протокола OSPF	8	1	7
5	Глобальные сети	8	1	7
6	Управление сетевыми устройствами	4	1	3
	Итого	40	6	34

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

3. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	8	8	8	8	8	-	-	40
Итого:								40

4. Рабочие программы учебных предметов

В курсе рассматриваются следующие вопросы:

Модуль 1 . Построение и эксплуатация сети масштаба кампус среднего размера

- Выявление и устранения проблем в сетях масштаба кампус связанных с использованием виртуальных локальных сетей (VLANs)
- **Лабораторная работа № 1-1** Выявление и устранение проблем, связанных с использованием VLANs и trunks
- Повышение надежности работы сетей, построенных с использованием коммутаторов
- **Лабораторная работа № 1-2** Конфигурирование Root Bridges, и анализ топологии сети, образованной работой протокола STP
- **Лабораторная работа № 1-3** Выявление и устранение проблем в сети, связанных с работой протокола STP
- Использование механизма Etherchannel в сетях, построенных с использованием коммутаторов
- **Лабораторная работа № 1-4** Конфигурирование и проверка работоспособности Etherchannel
- Обеспечение надежности работы сети на третьем уровне модели OSI
- **Лабораторная работа № 1-5** Конфигурирование и проверка работы протокола HSRP
- **Лабораторная работа № 1-6** Выявление и устранение проблем в сети, связанных с работой протокола HSRP

Модуль 2 . Выявление и устранение проблем в базовых сетевых соединениях

- Описание процедур выявления и устранения сетевых проблем
- **Лабораторная работа № 2-1** Использование различных инструментов для выявления и устранения сетевых проблем
- **Лабораторная работа № 2-2** Конфигурирование и проверка работоспособности расширенных списков доступа для протокола IP v4
- **Лабораторная работа № 2-3** Выявление и устранение проблем в сетевых соединениях для протокола IP v4
- Выявление и устранение проблем в сетевых соединениях для протокола IP v6
- **Лабораторная работа № 2-4** Конфигурирование и проверка работоспособности расширенных списков доступа для протокола IP v6
- **Лабораторная работа № 2-5** Выявление и устранение проблем в сетевых соединениях для протокола IP v6

Модуль 3 . Использование протокола EIGRP в корпоративных сетях

- Внедрение протокола EIGRP для протокола IP v4
- **Лабораторная работа № 3-1** Конфигурирование и проверка работоспособности протокола EIGRP
- Внедрение протокола EIGRP для протокола IP v6
- **Лабораторная работа № 3-2** Конфигурирование и проверка работоспособности протокола EIGRP для протокола IP v6
- Выявление и устранение сетевых проблем, связанных с использованием протокола EIGRP
- **Лабораторная работа № 3-3** Выявление и устранение сетевых проблем, связанных с использованием протокола EIGRP

Модуль 4 . Построение расширяемых сетей с использованием протокола OSPF

- Основные принципы работы протокола OSPF
- **Лабораторная работа № 4-1** Конфигурирование и проверка работоспособности протокола OSPF в одной области
- Основы построения OSPF домена при работе в нескольких областях
- **Лабораторная работа № 4-2** Конфигурирование и проверка работоспособности протокола OSPF в нескольких областях
- Основные принципы работы протокола OSPF версии 3 для протокола IP v6
- **Лабораторная работа № 4-3** Конфигурирование и проверка работоспособности протокола OSPF версии в нескольких областях
- Выявление и устранение сетевых проблем, связанных с использованием протокола OSPF
- **Лабораторная работа № 4-4** Выявление и устранение сетевых проблем, связанных с использованием протокола OSPF

Модуль 5 . Глобальные сети

- Обзор технологий построения глобальных сетей
- Обзор работы протокола PPP
- **Лабораторная работа № 5-1** Конфигурирование сериальных интерфейсов и протокола PPP
- **Лабораторная работа № 5-2** Конфигурирование и проверка работоспособности Multi-Link PPP
- **Лабораторная работа № 5-3** Конфигурирование и проверка работоспособности PPPoE client
- Использование GRE туннелей
- **Лабораторная работа №5-4** Конфигурирование и проверка работоспособности GRE туннелей
- Использование протокола BGP для подключения к сети сервис провайдера
- **Лабораторная работа № 5-5** Конфигурирование и проверка работоспособности протокола EBGP для подключения к одному сервис провайдеру

Модуль 6 . Управление сетевыми устройствами

- Принципы управления сетевыми устройствами, и обеспечение безопасности
- **Лабораторная работа № 6-1** Конфигурирование внешней аутентификации с использованием протоколов TACACS+ и RADIUS
- Повышение интеллектуальности сетей
- Введение в "качество обслуживания"

5. Организационно-педагогические условия

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с

применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

6. Формы аттестации и оценочные материалы

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации слушателей устанавливаются образовательной организацией самостоятельно.

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

Итоговая аттестация проводится по форме тестирования в соответствии с учебным планом.