

# Networking Essentials v1.0

## Объем и последовательность

### Целевая аудитория

Программа Cisco® Networking Essentials предназначена для средних школ, колледжей и студентов Cisco Networking Academy®, которые заинтересованы в прохождении вводного курса по работе с сетями.

### Предварительная подготовка

Для правильной отработки навыков учащиеся должны знать основы использования компьютера и Интернета.

### Цели сертификации

Для этого курса целевые сертификации не предусмотрены.

### Описание учебного плана

В этом курсе изучаются основы сетей. В него входят такие темы, как взаимодействие устройств в сети, сетевая адресация и сетевые службы, построение домашней сети и настройка основных параметров безопасности, основы настройки устройств Cisco, а также проверка и устранение сетевых проблем. В курсе имеется много функций, помогающих учащимся понять следующие концепции.

- Насыщенное мультимедийное содержание, включая интерактивные упражнения, видео, игры и контрольные работы, обеспечивает разные стили обучения, стимулирует интерес к учебе и улучшает запоминание материала.
- Практические лабораторные работы и упражнения Packet Tracer, основанные на моделировании, помогают учащимся развить навыки критического мышления и решения сложных задач.
- Новаторские аттестации обеспечивают немедленную обратную связь для оценки знаний и приобретенных навыков.
- Технические понятия объясняются языком, понятным для учащихся начального уровня, а встроенные интерактивные задания вносят разнообразие в учебный материал и закрепляют полученные знания.
- Учебный план побуждает учащихся задуматься о дополнительном образовании в сфере ИТ, но в нем также придается особое значение применению навыков и практическому опыту.
- Операции Cisco Packet Tracer разработаны для использования с Packet Tracer версии не ниже 6.3.

### Цели учебного курса

Цель данного курса состоит в том, чтобы ознакомить учащихся с сетями, сетевыми службами и конфигурацией устройств, а также с маршрутизаторами и коммутаторами Cisco. Благодаря интерактивным материалам курса учащимся будет проще обмениваться знаниями, и они могут пожелать расширить свои знания о сетях и продолжать карьеру в сфере сетевых технологий.

После прохождения курса Networking Essentials v1.0 учащиеся смогут выполнять следующие задачи.

- Объяснение принципов взаимодействия устройств конечных пользователей и локальных сетей с глобальной сетью Интернет.
- Объяснение требований для сетевых подключений.
- Создание сети небольшого размера с использованием встроенного сетевого маршрутизатора.
- Объяснение важности IP-адресации.
- Объяснение процессов передачи данных по сети с помощью протоколов из набора TCP/IP.
- Настройка маршрутизатора интегрированного беспроводного доступа и беспроводных клиентов для безопасного подключения к Интернету.
- Настройка основных параметров сетевой безопасности.
- Создание простой компьютерной сети с использованием устройств Cisco.
- Поиск и устранение распространенных неполадок в домашней сети и небольшой бизнес-сети.

### Минимальные системные требования

Для наилучшего качества обучения рекомендуется класс, рассчитанный на число учащихся от 12 до 15, по одному лабораторному ПК на каждого учащегося. На одном лабораторном компьютере не должно совместно работать больше двух учащихся при выполнении лабораторных работ. Для некоторых лабораторных работ потребуется, чтобы компьютеры учащихся были подключены к локальной сети.

### Требования к оборудованию для лабораторных работ

- Два компьютера под управлением Windows 10
- Один беспроводной адаптер NIC или USB
- Один маршрутизатор с интегрированными сервисами CISCO1941/K9 поколения 2 (ISR-G2)
- Один коммутатор Cisco Catalyst WS-C2960-24TT-L
- 1 маршрутизатор беспроводной связи
- Смартфон или планшетный компьютер в качестве хост-устройства
- Разные подходящие кабели Ethernet
- Разъемы RJ45
- Обжимной инструмент RJ-45
- Кусачки для проволоки
- Плещи для снятия изоляции
- Тестер кабелей Ethernet (необязательно)
- Консольный кабель DB-9 — RJ-45 с адаптером DB-9 — USB при необходимости
- Кабель мини-USB — USB-A

### Требования к программному обеспечению для лабораторных работ

- Tera Term

## Обзор курса Networking Essentials v1.0

Этот курс предоставляет исчерпывающую вводную информацию по сетевым устройствам, концепциям и навыкам. Курс поможет учащимся получить ключевые навыки, возможности и знания. Учащиеся узнают, как настраиваются сети, как настраиваются устройства, как происходит взаимодействие в сети, а также основы внедрения передовых методов сетевой безопасности. Кроме того, учащиеся получат вводные сведения об устранении неполадок сети.

### Краткое описание главы

Таблица 1. Краткое описание главы

Глава/раздел	Цели/задачи
<b>Глава 1. Основные принципы</b>	<b>Объяснение принципов взаимодействия устройств конечных пользователей и локальных сетей с глобальной сетью Интернет.</b>
1.1. Обмен информацией во взаимосвязанном мире	Объяснение принципов передачи информации по сети.
1.2. Локальные сети	Объяснение ролей устройств в сети.
1.3. Создание простой сети	Создание работоспособной сети.
<b>Глава 2. Роль сетей в нашей повседневной жизни</b>	<b>Объяснение требований для сетевых подключений.</b>
2.1. Подключение к сети	Объяснение базовых требований для подключения к сети.
2.2. Другие рекомендации по сети	Объяснение важности представления сети.
2.3. Кабели и среда передачи данных	Изготовление кабеля Ethernet.
<b>Глава 3. Обмен данными в локальной сети</b>	<b>Создание сети небольшого размера с использованием встроенного сетевого маршрутизатора.</b>
3.1. Принципы связи	Объяснение важности стандартов и протоколов в передаче информации по сети.
3.2. Общение на языке сети	Сопоставление уровней модели протоколов с функциями сети.
3.3. Принципы работы сетей Ethernet	Объяснение принципов передачи данных в сетях Ethernet.
3.4. Как устроены сети?	Объяснение важности маршрутизаторов и коммутаторов в сети.
3.5. Маршрутизация в сетях	Настройка устройств в локальной сети.
<b>Глава 4. Сетевая адресация</b>	<b>Объяснение важности IP-адресации.</b>
4.1. IPv4-адреса и маски подсети	Объяснение компонентов IP-адреса.
4.2. Типы IPv4-адресов	Объяснение особенностей разных типов IPv4-адресов.
4.3. Как получить IPv4-адреса	Настройка DHCP-сервера.
4.4. Управление IPv4-адресами	Объяснение необходимости публичных и частных адресов.
4.5. Адресация с использованием IPv6	Объяснение необходимости IPv6.
<b>Глава 5. Предоставление сетевых сервисов</b>	<b>Объяснение процессов передачи данных по сети с помощью протоколов из набора TCP/IP.</b>
5.1. Как взаимодействуют клиенты и серверы	Объяснение принципов доступа клиентов к интернет-сервисам.
5.2. Протоколы транспортного уровня в действии	Объяснение того, как протоколы транспортного уровня поддерживают передачу данных по сети.
5.3. Протоколы приложений и услуги	Объяснение функций типовых клиент-серверных веб-приложений.
<b>Глава 6. Создание домашней сети</b>	<b>Настройка маршрутизатора интегрированного беспроводного доступа и беспроводных клиентов для безопасного подключения к Интернету.</b>
6.1. Что представляет собой домашняя сеть?	Сравнение разных типов сетевых подключений.
6.2. Как работает Wi-Fi?	Объяснение принципов работы Wi-Fi.

Глава/раздел	Цели/задачи
6.3. Настройка беспроводной сети	Подключение беспроводных клиентов к беспроводному маршрутизатору.
6.4. Выбор сервисов интернет-провайдера	Сравнение вариантов подключения к интернет-провайдеру.
6.5. Вопросы безопасности в домашней сети	Настройка устройства беспроводной локальной сети для защиты данных и сети.
6.6. Мобильные устройства в сети	Объяснение способов настройки мобильных устройств для использования различных технологий беспроводной связи.
<b>Глава 7. Сетевая безопасность</b>	<b>Настройка основных параметров сетевой безопасности.</b>
7.1. Подвергаюсь ли я риску?	Описание угроз сетевой безопасности.
7.2. Типы сетевых атак	Описание других видов угроз сетевой безопасности.
7.3. Как защитить свою сеть?	Объяснение того, как программные средства могут нейтрализовать угрозы сетевой безопасности.
7.4. Как брандмауэры защищают сети?	Настройка брандмауэра для контроля сетевого трафика.
<b>Глава 8. Настройка устройств Cisco</b>	<b>Создание простой компьютерной сети с использованием устройств Cisco.</b>
8.1. Устройства Cisco для локальной сети	Объяснение базовых функций коммутаторов Cisco для локальной сети.
8.2. Устройства межсетевых взаимодействий	Объяснение функций маршрутизатора Cisco для малого бизнеса.
8.3. Обзор Cisco IOS	Объяснение принципов использования Cisco IOS.
8.4. Использование команд show	Использование основных команд show для просмотра состояния устройств.
8.5. Настройка сети Cisco	Создание сети с коммутаторами и маршрутизаторами.
<b>Глава 9. Тестирование, поиск и устранение неполадок</b>	<b>Поиск и устранение распространенных неполадок в домашней сети и небольшой бизнес-сети.</b>
9.1. Что делать, если что-то не работает	Объяснение действий, которые нужно выполнить, если новая конфигурация не отвечает ожиданиям.
9.2. Поиск и устранение неполадок сетей	Поиск и устранение сетевых неполадок с помощью типовых сетевых служебных программ.
9.3. Выявление и решение распространенных проблем	Устранение неполадок с сетевыми подключениями.
9.4. Работа со службой поддержки заказчиков	Объяснение порядка взаимодействия со службой поддержки заказчиков.



Украина, 03038, Киев,  
 бизнес-центр «Горизонт Парк»,  
 ул. Николая Гринченко, 4В  
 Телефон: +38 (044) 391 3600, факс: +38 (044) 391 3601  
[www.cisco.ua](http://www.cisco.ua), [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Казахстан, 050059, Алматы,  
 бизнес-центр «Самал Тауэрс»,  
 ул. О. Жолдасбекова, 97, блок А2, 14 этаж  
 Телефон: +7 (727) 244 2101, факс: +7 (727) 244 2102

Азербайджан, AZ1010, Баку,  
 ул. Низами, 90А, Лэндмарк здание III, 3-й этаж  
 Телефон: +994-12-437-48-20, факс: +994-12-437

Узбекистан, 100000, Ташкент,  
 бизнес-центр INCONEL, ул. Пушкина, 75, офис 605  
 Телефон: +998-71-140-4460, факс: +998-71-140 4465

Cisco и логотип Cisco являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Cisco и/или ее дочерних компаний в США и других странах. Чтобы просмотреть список товарных знаков Cisco, перейдите по ссылке: [www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). Товарные знаки сторонних организаций, упомянутые в настоящем документе, являются собственностью соответствующих владельцев. Использование слова «партнер» не подразумевает наличия партнерских взаимоотношений между Cisco и любой другой компанией. (1110R)