

## MikroTik Certified Network Associate (MTCNA)

программа тренинга

**обновления 2021/4к**

### Описание курса:

- ✓ Пройдя официальный курс MTCNA в нашем тренинг центре, курсанты получают полное представление о возможностях операционной системы MikroTik Router OS и особенностях аппаратной платформы MikroTik. Научатся настраивать, управлять, диагностировать и устранять основные неполадки маршрутизатора, предоставлять основные услуги клиентам, администрируя корпоративные СПД, а так же,

### В рамках нашей расширенной программы:

- ✓ Освежат базовые знания TCP/IP и закрепят полученную информацию специальными лабораторными работами;
- ✓ Изучат базовый функционал NAT/Firewall в Mikrotik ROS для реализации повседневных задач;
- ✓ Научатся правильно проектировать и внедрять проекты по объединению большого количества удаленных объектов (филиалов) по средствам VPN;
- ✓ Получат необходимые знания и навыки для построения Wi-Fi сети в рамках офисной СПД;
- ✓ Реализуют практические лабораторные работы, основанные на реальных проектах.

### Внимание!

Темы, **выделенные фоновым цветом**, опционально рассматриваются в рамках расширенного курса MTCNA только в нашем тренинг центре и не входят в официальный курс.

*программа тренинга:*

<p>Модуль 1 Экспресс теория</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартная модель OSI</li> <li>• Сетевые устройства</li> <li>• Стек протоколов TCP/IP</li> <li>• Протокол ARP</li> <li>• Межсетевой протокол IP</li> <li>• Основы IP-маршрутизации</li> <li>• Distance, Check Gateway</li> <li>• +LAB (L3, Routing)</li> </ul>
<p>Модуль 2 О компании MikroTik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• История компании</li> <li>• Продукты компании</li> <li>• Что такое RouterOS</li> <li>• Что такое RB/CCR/CRS/CSS</li> <li>• Что такое MUM</li> <li>• Ссылки и документация</li> </ul>
<p>Модуль 3 Аппаратная платформа RouterBoard</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Технические преимущества</li> <li>• Кодировка оборудования</li> </ul>
<p>Модуль 4 Начало работы с RouterOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установка и переустановка ROS (Netinstall) + LAB Netinstal</li> <li>• Сброс пароля RouterOS</li> <li>• Управление RouterOS</li> <li>• Winbox и MAC-Winbox</li> <li>• RouterOS command line interface (CLI)</li> <li>• RouterOS CLI принципы</li> <li>• Управление службами RouterOS</li> <li>• Backup настроек (сохранение и восстановление)</li> <li>• Автоматическое сохранение конфигураций + LAB Backup</li> <li>• Лицензии MikroTik RouterOS</li> <li>• Классическое лицензирование и CHR</li> <li>• Установка лицензий на виртуальную машину</li> </ul>

*программа тренинга:*

<p>Модуль 5 Switch и Bridging в маршрутизаторах MikroTik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Switching описание и настройка</li> <li>• Bridging описание и настройка</li> <li>• Использование Switch и Bridge + LAB</li> </ul>
<p>Модуль 6 Базовые настройки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентификация маршрутизатора +LAB</li> <li>• IP адресация +LAB</li> <li>• Маршрутизация и флаги +LAB</li> <li>• DNS Caching и DNS клиент +LAB</li> <li>• RouterOS утилиты ping, traceroute и др. +LAB</li> <li>• ARP +LAB</li> <li>• DHCP Server +LAB</li> <li>• DHCP Client +LAB</li> <li>• NTP +LAB</li> <li>• Пакеты ROS</li> <li>• Манипуляции с ROS - Upgrade (downgrade) +LAB</li> <li>• Работа с RouterBOOT firmware +LAB</li> </ul>
<p>Модуль 7 Firewall NAT и Filter Rules</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connection tracking (conntrack)</li> <li>• Теория NAT</li> <li>• SRC-NAT и Masquerade +LAB</li> <li>• DST-NAT и Redirect +LAB</li> <li>• Firewall Filter (цепочки input,output,forward), custom chain</li> <li>• Address List</li> <li>• Layer 7 filter (основы) +LAB</li> <li>• Packet flow (основы понимания)</li> <li>• SlowPath, FastPath, FastTrack (общие понятия)</li> <li>• Hairpin NAT</li> <li>• Оптимизация Firewall</li> <li>• Взаимодействие FilterRules и NAT +LAB</li> <li>• Создание сложных цепочек правил +LAB</li> </ul>
<p>Модуль 8 Tunnels</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория построения VPN Stateless и Client-server</li> <li>• PPPoE, использование.</li> <li>• PPPoE клиент +LAB</li> <li>• PPPoE сервер +LAB</li> <li>• PPP secrets/profile, IP pool</li> <li>• PPTP/L2TP туннели</li> <li>• PPTP/L2TP Server - Client +LAB</li> <li>• SSTP Server - Client + LAB</li> </ul>

*программа тренинга:*

Лабораторная	Итоговая лабораторная по Модулям 1 - 8
Модуль 9 QoS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simple Queue +LAB</li> <li>• Simple Queue и Burst +LAB</li> <li>• Advanced Queue - PCQ + LAB</li> <li>• PCQ Burst + LAB</li> <li>• Ограничение определенного типа трафика</li> <li>• Firewall Mangle</li> <li>• Mangle+PCQ+Simple Queue +LAB</li> <li>• Queue Tree, CIR, MIR, Priority (введение)</li> <li>• Утилита Torch</li> <li>• Утилита Bandwidth Test</li> <li>• Graphs</li> </ul>
Модуль 10 Wireless Networks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение в теорию беспроводных сетей 802.11</li> <li>• Базовые настройки +LAB</li> <li>• Настройка клиентского режима +LAB</li> <li>• Утилиты для работы с wireless +LAB</li> <li>• Настройка Точки Доступа (AP) +LAB</li> <li>• Фильтрация по MAC +LAB</li> <li>• Продвинутые настройки</li> <li>• Настройка бесшовного роуминга (основы)</li> <li>• Концепция 802.11n/ac, настройка.+LAB</li> <li>• Wireless Security +LAB</li> <li>• MikroTik wireless protocols</li> <li>• Построение мостов точка-точка</li> <li>• Virtual AP / Client</li> </ul>
Модуль 11 Logging	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Централизованное логирование событий</li> <li>• Учет потребленного трафика</li> </ul>

**При себе необходимо иметь:**

- Все необходимое для занятий предоставляет тренинг центр (ноутбук, маршрутизатор и т.д.)

**В стоимость обучения входят:**

- Часы занятий - 32 ак. часов, очно с преподавателями;
- Часы занятий - +12 ак. часов, коворкинг;
- Учебные материалы;
- Кофе - брэйки;
- Тестирование и сертификация;
- Печатный именной сертификат;

**В подарок учащиеся в нашем тренинг-центре получают:**

- Лицензия MikroTik ROS Level 4 / P1;
- Лицензия ToINet;
- Лицензия MUPS Standart;

Контакты тренинг центра:

www: [QTraining.ru](http://QTraining.ru)

e-mail: [info@QTraining.ru](mailto:info@QTraining.ru)

тел. +7 499 322 75 20

моб. +7 968 488 90 49 (Ирина)

адрес: Москва, ул. 2-я Машиностроения, 25 стр.5, оф.405а

**MikroTik**  
**CERTIFIED**  
Training Center