

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Мерион Нетворкс»

Гундайкина Т.Н.



_____ апреля 2026 г.

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

«Основы сетевых технологий»

г. Москва

2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
1.1. Нормативные правовые основания разработки программы	3
1.2. Цель и планируемые результаты обучения	3
1.3. Категория слушателей	5
1.4. Срок обучения	5
1.5. Форма обучения	6
2. Структура и содержание программы	6
2.1. Учебный план	6
2.2. Календарный учебный график	8
2.3. Рабочие программы учебных модулей	9
3. Организационно-педагогические условия реализации программы	20
4. Оценка результатов освоения программы	21
5. Информационное обеспечение программы	23

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;
- Профессиональный стандарт 06.026 «Специалист по администрированию сети», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09.07.2019 № 482н;
- Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.11.2013 № 679н;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2015 г. № 851 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии».

1.2. Цель и планируемые результаты обучения

Целью реализации программы является повышение профессионального уровня специалистов в области информационных технологий, направленное на совершенствование и получение ими новых компетенций в сфере администрирования и проектирования компьютерных сетей на оборудовании Cisco.

Данная программа соответствует требованиям профессионального стандарта 06.026 «Специалист по администрированию сети» и направлена на формирование компетенций специалиста уровня сетевого инженера.

Профессиональные компетенции, качественное улучшение которых планируется по результатам освоения программы:

1. Проектирование и настройка сетевой инфраструктуры:

1. Понимание архитектуры сетей, моделей OSI и TCP/IP, основных сетевых протоколов.
2. Проектирование и настройка LAN/WAN, VLAN, подсетей и адресации IPv4/IPv6.
3. Настройка и администрирование коммутаторов и маршрутизаторов Cisco.

2. Маршрутизация и управление трафиком:

4. Настройка статической и динамической маршрутизации (EIGRP, OSPF, BGP).
5. Настройка NAT, Port Forwarding, DHCP и DNS.
6. Управление трафиком с помощью списков контроля доступа (ACL) и QoS.

3. Обеспечение отказоустойчивости и безопасности сети:

7. Настройка протоколов STP и EtherChannel для отказоустойчивости.
8. Настройка VPN (Site-to-Site IPSec, DMVPN) для защищённых соединений.
9. Применение Port Security, DHCP Snooping, DAI и других механизмов защиты.

4. Диагностика и устранение неполадок:

10. Трассировка протоколов маршрутизации, DHCP, NAT, STP, EtherChannel.
11. Использование инструментов диагностики Cisco IOS (ping, traceroute, debug, show).

В результате освоения программы слушатель должен:

знать:

- принципы работы моделей OSI и TCP/IP, назначение уровней и протоколов;
- архитектуру и принципы работы маршрутизаторов и коммутаторов;
- принципы IP-адресации, разбиения на подсети (VLSM), NAT и IPv6;
- принципы работы протоколов динамической маршрутизации EIGRP, OSPF, BGP;
- механизмы обеспечения отказоустойчивости сети (STP, RSTP, MST, EtherChannel);
- принципы построения и настройки VPN-соединений и беспроводных сетей WLAN.

уметь:

- выполнять базовую и расширенную настройку оборудования Cisco через CLI;
- настраивать VLAN, маршрутизацию между VLAN (Router-on-a-Stick), DHCP, NAT;
- конфигурировать протоколы EIGRP, OSPF, BGP, выполнять перераспределение маршрутов;
- создавать и применять стандартные и расширенные ACL-списки;
- настраивать EtherChannel, STP/RSTP/MST, VPN-соединения;
- выполнять диагностику и устранение неполадок в сетях Cisco.

владеть:

- практическими навыками работы с симулятором Cisco Packet Tracer;
- навыками настройки корпоративной сетевой инфраструктуры;
- навыками профессионального применения инструментов диагностики Cisco IOS.

1.3. Категория слушателей

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются лица старше 18 лет: 1) имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; 2) получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование (согласно части 4 статьи 76 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Приветствуется базовое знакомство с принципами работы компьютерных сетей и операционных систем. Предварительные знания в области сетевого администрирования не требуются.

1.4. Срок обучения

Трудоёмкость обучения по данной программе – 224 академических часов учебной работы слушателя (в том числе 164 часа – лекционные занятия, 42 часа – практические занятия, 18 часов – тестирование). Продолжительность учебного часа составляет 1 академический час (45 минут). Режим занятий: не более 8 академических часов в день.

1.5. Форма обучения

Форма обучения – дистанционная (исключительно с применением дистанционных образовательных технологий). Обучение проводится на платформе Merion Academy (<https://lms.merionet.ru>) с предоставлением доступа к видеолекциям, текстовым материалам, лабораторным работам в Cisco Packet Tracer и тестовым заданиям.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Структура и содержание программы представлены учебным планом, календарным учебным графиком и рабочими программами по учебным модулям.

2.1. Учебный план

Вид образования – дополнительное образование.

Подвид – дополнительное профессиональное образование.

Программа – повышение квалификации.

Наименование – «Основы сетевых технологий».

Категория обучающихся – лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование, старше 18 лет.

Срок обучения – 5 недель.

Форма обучения – дистанционная.

Режим занятий – до 8 академических часов в день.

Наименование модулей	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Итого	Форма контроля
Модуль 1. Введение в сетевые технологии	42	32	7	0	3	42	Тестирование
Модуль 2. TCP и UDP	4	3	0	1	1	3	Тестирование
Модуль 3. Принципы построения коммутируемых сетей	15	12	2	0	1	11	Тестирование
Модуль 4. VLAN (Virtual Local Area Network)	12	7	4	0	1	10	Тестирование
Модуль 5. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	8	5	2	0	1	6	Тестирование
Модуль 6. Работа с маршрутизатором	6	5	0	0	1	5	Тестирование
Модуль 7. EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol)	24	18	5	0	1	18	Тестирование
Модуль 8. OSPF (Open Shortest Path First)	24	18	5	0	1	18	Тестирование
Модуль 9. BGP (Border Gateway Protocol)	18	15	2	0	1	13	Тестирование
Модуль 10. Route Redistribution	5	4	0	0	1	4	Тестирование
Модуль 11. Листы контроля доступа (ACL)	17	10	6	0	1	13	Тестирование
Модуль 12. Протокол Spanning Tree (STP)	5	4	0	0	1	4	Тестирование
Модуль 13. Агрегация по технологии EtherChannel	11	7	3	0	1	8	Тестирование
Модуль 14. Настройка VPN (Site-to-Site IPSec, DMVPN)	11	7	3	0	1	8	Тестирование
Модуль 15. WLAN (беспроводные сети)	6	5	0	0	1	5	Тестирование

Наименование модулей	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Итого	Форма контроля
Модуль 16. Трешпутинг и устранение неисправностей	16	12	3	0	1	12	Тестирование
Финальное тестирование	3	0	0	0	3	3	Тестирование
ИТОГО	227	164	42	0	18	224	

2.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график определяет количество учебных недель в соответствии с трудоёмкостью и сроком освоения программы. Дата начала и окончания обучения устанавливаются по мере комплектации групп в течение всего календарного года.

Неделя / День	Нед.1 Д.1	Нед.1 Д.2	Нед.1 Д.3	Нед.2 Д.1	Нед.2 Д.2	Нед.2 Д.3	Нед.3 Д.1	Нед.3 Д.2	Нед.3 Д.3	Нед.4 Д.1	Итого
Кол-во часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	227
Вид занятий	ТО/ПЗ	ТО/ПЗ	ТО	ТО/ПЗ	ТО/ПЗ	ТО	ТО/ПЗ	ТО/ПЗ	ТО	ИЭ	

ТО – теоретическое обучение; ПЗ – практическое занятие; ИЭ – итоговое тестирование.

2.3. Рабочие программы учебных модулей

Модуль 1. Введение в сетевые технологии

Вводный урок. Курс обучения, правила работы с платформой, рекомендации по выполнению лабораторных работ. Модель OSI: уровни, назначение, взаимодействие. Сетевые устройства: маршрутизатор, коммутатор, хаб – сходства и различия. LAN и WAN. IP-адресация: классы, маски, VLSM, разбиение сетей на подсети. MAC-адреса. Протоколы TCP и UDP. Ethernet. Инкапсуляция данных. DNS. ARP. NAT. IPv6. VPN. Режимы передачи данных. Сегментация сети. Витая пара. Иерархическая модель сети Cisco. Консоль, Telnet, SSH. Операционная система Cisco IOS: интерфейс командной строки, структура команд, траблшутинг. Типы сетевых атак. QoS. Модели TCP/IP и OSI в действии.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 1. Модель OSI и стек TCP/IP	8	8	0	0	0	
Тема 2. Сетевые устройства, LAN/WAN, IP- и MAC-адресация	8	8	0	0	0	
Тема 3. Протоколы и сервисы (DNS, ARP, NAT, DHCP, VPN, IPv6)	8	8	0	0	0	
Тема 4. Cisco IOS: CLI, команды, траблшутинг	8	8	0	0	0	
Тема 5. Практика: работа с моделями TCP/IP и OSI	0	0	7	0	0	
Тема 6. Тестирование по модулю	3	0	0	0	3	Тестирование
ИТОГО	42	32	7	0	3	

Модуль 2. TCP и UDP

Протоколы TCP/IP транспортного уровня: TCP и UDP. Механизмы установления (three-way handshake) и прекращения TCP-соединения. Управление потоком, оконная функция, подтверждения. Популярные приложения TCP/IP и их порты.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 1. TCP и UDP: принципы работы, сравнение	3	3	0	0	0	
Тема 2. Установление и завершение TCP-соединения	1	1	0	0	0	
Тема 3. Тестирование по модулю	1	0	0	0	1	Тестирование
ИТОГО	4	3	0	0	1	

Модуль 3. Принципы построения коммутируемых сетей

Принципы маршрутизации и коммутации. Базовая настройка и настройка интерфейсов коммутатора Cisco. IPv4-адресация для удалённого доступа. Протокол ICMP. Устранение неполадок коммутации. Обслуживание сетей. Port Security. Настройка времени (NTP). Повышение безопасности коммутаторов и маршрутизаторов Cisco.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 1. Коммутация: принципы, базовая настройка Cisco	4	4	0	0	0	
Тема 2. ICMP, безопасность, NTP, траблшутинг	4	4	0	0	0	
Тема 3. Повтор за автором: настройка коммутатора	4	0	2	0	0	
Тема 4. Тестирование по модулю	1	0	0	0	1	Тестирование
ИТОГО	15	12	2	0	1	

Модуль 4. VLAN (Virtual Local Area Network)

Основы VLAN: назначение, принципы работы, типы портов (access/trunk). Настройка VLAN на Cisco. Router-on-a-Stick. IP-телефония и Voice VLAN. Лабораторные работы: настройка сетей VLAN и маршрутизации между VLAN в Cisco Packet Tracer.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 1. Основы VLAN, настройка на Cisco, Router-on-a-Stick	4	4	0	0	0	
Тема 2. Voice VLAN и IP-телефония	3	3	0	0	0	
Тема 3. Практика: настройка VLAN и маршрутизации (RoS)	4	0	4	0	0	
Тема 4. Тестирование по модулю	1	0	0	0	1	Тестирование
ИТОГО	12	7	4	0	1	

Модуль 5. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Принципы работы DHCP и DHCPv6. Настройка DHCP-сервера на Cisco. DHCP Snooping и Dynamic ARP Inspection. Траблшутинг DHCP. Лабораторная работа: настройка DHCP командами Cisco IOS.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 1. DHCP и DHCPv6: принципы, настройка на Cisco	3	3	0	0	0	
Тема 2. DHCP Snooping, DAI, траблшутинг	2	2	0	0	0	
Тема 3. Практика: настройка DHCP командами Cisco IOS	2	0	2	0	0	
Тема 4. Тестирование по модулю	1	0	0	0	1	Тестирование
ИТОГО	8	5	2	0	1	

Модуль 6. Работа с маршрутизатором

Базовая конфигурация маршрутизатора Cisco. Настройка статических маршрутов. Настройка NAT (Static NAT, Dynamic NAT, PAT) на Cisco. Port Forwarding: теория и практическая настройка.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 1. Базовая настройка маршрутизатора и статические маршруты	3	3	0	0	0	
Тема 2. NAT и Port Forwarding на Cisco	2	2	0	0	0	
Тема 3. Тестирование по модулю	1	0	0	0	1	Тестирование
ИТОГО	6	5	0	0	1	

Модуль 7. EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol)

Обзор EIGRP: принципы работы, метрики, соседство. Базовая конфигурация и верификация EIGRP. К-значения. Конвергенция и таймеры. Пассивные интерфейсы. Статическое соседство. Идентификатор роутера. Траблшутинг EIGRP. Лабораторная работа: базовая настройка EIGRP для IPv4.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 1. Принципы EIGRP: соседство, метрики, конвергенция	6	6	0	0	0	
Тема 2. Расширенная настройка EIGRP	6	6	0	0	0	
Тема 3. Траблшутинг EIGRP	6	6	0	0	0	
Тема 4. Практика: базовая настройка EIGRP для IPv4	5	0	5	0	0	
Тема 5. Тестирование по модулю	1	0	0	0	1	Тестирование
ИТОГО	24	18	5	0	1	

Модуль 8. OSPF (Open Shortest Path First)

Принципы работы OSPF. Настройка OSPFv2 на Cisco. Работа в Cisco Packet Tracer. LSA, области, виртуальные ссылки. Расширенные возможности OSPF. Конкретные типы областей. Ручная фильтрация маршрутов. Траблшутинг OSPF. Лабораторные работы: OSPFv2 для одной и нескольких областей.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 1. Принципы OSPF, базовая настройка OSPFv2	6	6	0	0	0	
Тема 2. LSA, области, расширенные возможности OSPF	6	6	0	0	0	
Тема 3. Траблшутинг OSPF	6	6	0	0	0	

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 4. Практика: OSPFv2 для одной и нескольких областей	5	0	5	0	0	
Тема 5. Тестирование по модулю	1	0	0	0	1	Тестирование
ИТОГО	24	18	5	0	1	

Модуль 9. BGP (Border Gateway Protocol)

Основы BGP: назначение, AS, eBGP и iBGP. Построение маршрута. Формирование соседства. NLRI и политики маршрутизации BGP. Масштабируемость BGP. Работа BGP с IPv6. Защита маршрутизации RPKI. Траблшутинг BGP.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 1. Основы BGP, соседство, маршруты, политики	8	8	0	0	0	
Тема 2. BGP с IPv6, RPKI, масштабируемость	4	4	0	0	0	
Тема 3. Траблшутинг BGP	5	3	2	0	0	
Тема 4. Тестирование по модулю	1	0	0	0	1	Тестирование
ИТОГО	18	15	2	0	1	

Модуль 10. Route Redistribution

Перераспределение маршрутов между протоколами динамической маршрутизации. Фильтрация маршрутов с помощью карт маршрутов (route-map). Redistribution между автономными системами (AS). Redistribution для IPv6.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 1. Перераспределение маршрутов и фильтрация	4	4	0	0	0	
Тема 2. Тестирование по модулю	1	0	0	0	1	Тестирование
ИТОГО	5	4	0	0	1	

Модуль 11. Листы контроля доступа (ACL)

Основы IPv4 ACL. Сопоставление пакетов. Wildcard-маски (бинарные обратные маски). Стандартные и расширенные ACL. Именованные ACL. Анализ и отладка ACL. Лабораторные работы: настройка стандартных и расширенных ACL.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 1. Основы ACL, Wildcard-маски, стандартные ACL	5	5	0	0	0	

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 2. Расширенные и именованные ACL	5	5	0	0	0	
Тема 3. Практика: настройка и анализ ACL	6	0	6	0	0	
Тема 4. Тестирование по модулю	1	0	0	0	1	Тестирование
ИТОГО	17	10	6	0	1	

Модуль 12. Протокол Spanning Tree (STP)

Принципы STP: назначение, выбор корневого моста, порты. RSTP (Rapid Spanning Tree). Продвинутые техники: Toolkit. MST (Multiple Spanning Tree). Траблшутинг STP.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 1. STP, RSTP, MST: принципы и настройка	4	4	0	0	0	
Тема 2. Тестирование по модулю	1	0	0	0	1	Тестирование
ИТОГО	5	4	0	0	1	

Модуль 13. Агрегация по технологии EtherChannel

EtherChannel: назначение, протоколы LACP и PAgP. Настройка EtherChannel на Cisco. Минимизация даунтайма. Устранение неполадок EtherChannel. Лабораторные работы: настройка и траблшутинг EtherChannel.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 1. EtherChannel: принципы, LACP, PAgP, настройка	7	7	0	0	0	
Тема 2. Практика: настройка и траблшутинг EtherChannel	3	0	3	0	0	
Тема 3. Тестирование по модулю	1	0	0	0	1	Тестирование
ИТОГО	11	7	3	0	1	

Модуль 14. Настройка VPN (Site-to-Site IPSec, DMVPN)

Основы IPSec: компоненты, протоколы, режимы. Настройка Site-to-Site IPSec VPN на Cisco. DMVPN: архитектура, фазы, настройка на Cisco. Лабораторная работа: настройка VPN-соединений.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 1. IPSec: принципы, Site-to-Site VPN на Cisco	3	3	0	0	0	

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 2. DMVPN: архитектура и настройка	4	4	0	0	0	
Тема 3. Практика: настройка VPN-соединений	3	0	3	0	0	
Тема 4. Тестирование по модулю	1	0	0	0	1	Тестирование
ИТОГО	11	7	3	0	1	

Модуль 15. WLAN (беспроводные сети)

Сравнение проводных и беспроводных сетей. Топологии WLAN: Infrastructure, Ad-hoc, Mesh. Безопасность беспроводных соединений: WPA2, WPA3. Шифрование TKIP, CCMP, GCMP.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 1. Топологии WLAN, безопасность, шифрование	5	5	0	0	0	
Тема 2. Тестирование по модулю	1	0	0	0	1	Тестирование
ИТОГО	6	5	0	0	1	

Модуль 16. Траблшутинг и устранение неисправностей

Траблшутинг NAT/PAT на Cisco. Устранение неисправностей DHCP, FHRP траблшутинг. Устранение неисправностей протоколов сетевого управления. Сброс пароля на коммутаторах и маршрутизаторах Cisco. Troubleshooting в Cisco IOS. Лабораторная работа: проверка и отладка настроек NAT.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Тема 1. Траблшутинг NAT/PAT, DHCP, FHRP	6	6	0	0	0	
Тема 2. Сброс паролей, сетевые протоколы управления, Cisco IOS	6	6	0	0	0	
Тема 3. Практика: проверка и отладка настроек NAT	3	0	3	0	0	
Тема 4. Тестирование по модулю	1	0	0	0	1	Тестирование
ИТОГО	16	12	3	0	1	

Финальное тестирование

Обобщающее тестирование по всем модулям курса. К итоговому тестированию допускаются слушатели, освоившие учебный план в полном объеме и прошедшие промежуточное тестирование по всем модулям с результатом не менее 80%.

Наименование тем	Всего часов	Теор.	Практ.	Самост. работа	Тест.	Форма контроля
Финальное тестирование	3	0	0	0	3	Тестирование
ИТОГО	3	0	0	0	3	

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к квалификации педагогических кадров

Продолжительность учебного часа занятий составляет 1 академический час (45 минут). Преподаватели должны иметь высшее образование по направлению подготовки в области информационных технологий, телекоммуникаций или вычислительной техники, а также практический опыт работы в качестве сетевого инженера, системного администратора или сетевого архитектора не менее 3 лет. Приветствуется наличие сертификатов Cisco (CCNA, CCNP, CCIE) или аналогичных.

3.2. Требования к материально-техническим условиям

Требования к оснащению рабочего места преподавателя:

- стол – 1 шт.;
- стул – 1 шт.;
- ноутбук или компьютер с доступом в сеть Интернет – 1 шт.;
- операционная система – Windows 10/11, macOS 12+ или Linux (Ubuntu 22.04+);
- браузер – Google Chrome версии 100+;
- симулятор сетевого оборудования – Cisco Packet Tracer 8.0+;
- электронный курс на платформе Merion Academy – <https://lms.merionet.ru>.

3.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Методическое обеспечение образовательной программы включает:

- видеолекции и текстовые материалы по каждой теме;
- лабораторные работы в Cisco Packet Tracer с пошаговыми инструкциями;
- тестовые задания для промежуточного и итогового тестирования;
- дополнительные PDF-руководства по EIGRP и BGP;
- доступ к платформе Merion Academy на 2 года с момента покупки курса.

3.4. Общие требования к организации образовательного процесса

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование старше 18 лет. Обучение проводится в дистанционном формате на платформе lms.merionet.ru. Практические навыки отрабатываются в симуляторе Cisco Packet Tracer, повторяя действия за автором курса.

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Во время обучения проводится промежуточное тестирование по каждому модулю.

Промежуточное тестирование.

По результатам освоения материалов каждого модуля слушателям предлагается пройти тест. Тест считается успешно пройденным при предоставлении не менее 80% правильных ответов. Количество попыток не ограничено. Результаты промежуточного тестирования учитываются при допуске к итоговому тестированию.

Итоговое тестирование.

К итоговому тестированию допускаются слушатели, освоившие учебный план в полном объёме и прошедшие промежуточное тестирование по всем модулям с результатом не менее 80%. Итоговое тестирование считается успешно пройденным при предоставлении не менее 80% правильных ответов. Количество попыток не ограничено.

Оценка результатов.

По итогам тестирования выставляется оценка по системе «зачёт / незачёт». Результат «зачёт» выставляется при наборе 80% и более правильных ответов; результат «незачёт» – при менее 80% правильных ответов.

Наименование модулей	Форма аттестации	Методы контроля
Модуль 1. Введение в сетевые технологии	Тестирование	Тестирование
Модуль 2. TCP и UDP	Тестирование	Тестирование
Модуль 3. Принципы построения коммутруемых сетей	Тестирование	Тестирование
Модуль 4. VLAN	Тестирование	Тестирование
Модуль 5. DHCP	Тестирование	Тестирование
Модуль 6. Работа с маршрутизатором	Тестирование	Тестирование
Модуль 7. EIGRP	Тестирование	Тестирование
Модуль 8. OSPF	Тестирование	Тестирование
Модуль 9. BGP	Тестирование	Тестирование
Модуль 10. Route Redistribution	Тестирование	Тестирование
Модуль 11. Листы контроля доступа (ACL)	Тестирование	Тестирование
Модуль 12. Протокол Spanning Tree (STP)	Тестирование	Тестирование
Модуль 13. EtherChannel	Тестирование	Тестирование
Модуль 14. Настройка VPN	Тестирование	Тестирование
Модуль 15. WLAN	Тестирование	Тестирование
Модуль 16. Трешблутинг и устранение неисправностей	Тестирование	Тестирование
Финальное тестирование	Тестирование	Тестирование

Процент правильных ответов	Результат
80% и более	Зачёт
Менее 80%	Незачёт

Лицам, успешно освоившим программу повышения квалификации на тарифе «С наставником» и прошедшим итоговое тестирование, выдаётся удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Основная литература:

12. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. – М.: Питер, 2021.
13. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2020.
14. Wendell Odom. CCNA 200-301 Official Cert Guide, Volume 1 & 2. – Cisco Press, 2020.
15. Кэрролл А. Маршрутизаторы Cisco. Руководство по настройке. – М.: Вильямс, 2017.
16. Уильям Р. Стивенс. TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols. – Addison-Wesley, 2011.
17. Wendell Odom. CCNP Enterprise Core ENCOR 350-401 Official Cert Guide. – Cisco Press, 2020.
18. Ivan Pepelnjak. BGP for Enterprises. – O'Reilly Media, 2022.
19. Rottmann P. Cisco IOS Cookbook. – O'Reilly Media, 2006.
20. Doyle J., Carroll J. Routing TCP/IP, Volume 1 & 2. – Cisco Press, 2016.
21. Froom R., Sivasubramanian B., Frahim E. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCOR 350-401 Complete Study Guide. – Cisco Press, 2020.
22. Hucaby D. Cisco LAN Switching Configuration Handbook. – Cisco Press, 2011.
23. Вишнеvский В.М. и др. Теоретические основы проектирования компьютерных сетей. – М.: Техносфера, 2003.
24. Гук М.Ю. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия. – СПб.: Питер, 2000.
25. Платформа Merion Academy – <https://lms.merionet.ru>.
26. Официальная документация Cisco – <https://www.cisco.com/c/en/us/support/index.html>.
27. Официальная документация Cisco IOS – <https://developer.cisco.com/docs/ios-xe/>.
28. IANA (Internet Assigned Numbers Authority) – <https://www.iana.org>.
29. RFC-репозиторий IETF – <https://www.ietf.org/rfc/>.