

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Институт дополнительного профессионального образования
и кадрового инжиниринга «Горизонт»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ученого совета,
ректор ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 Д.В. Терентьев

«28» января 2026 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

Построение коммутируемых компьютерных сетей

Программа утверждена ученым советом МГТУ

Протокол № 2 «28» января 2026 г.

г. Магнитогорск, 2026

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ (АННОТАЦИЯ)

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы является получение теоретических знаний и практических навыков, которые требуются для функционирования современной сети масштаба среднего предприятия или на уровне доступа сетей провайдеров услуг, а также настройки на коммутаторах производства компании D-Link.

Кроме того, программа направлена на формирование общих компетенций, необходимых для профессиональной деятельности программиста в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.01:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Программа реализуется на русском языке.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п.1.1:

слушатель должен иметь практический опыт:

- организации доступа к локальным и глобальным сетям;
- сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

слушатель должен знать:

- основные направления администрирования компьютерных сетей;

- технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web;
- принципы проектирования коммутируемой сети.

слушатель должен уметь:

- настраивать коммутаторы и управлять доступом к ним;
- создавать изолированные сети на основе технологии VLAN;
- использовать технологии резервирования для создания отказоустойчивых сетей
- обеспечивать качество обслуживания в коммутируемых сетях;
- использовать разные механизмы обеспечения безопасности локальных сетей.

слушатель должен владеть:

–теоретическими знаниями по построению коммутируемых сетей.

1.3. Категория слушателей

К освоению программы допускаются:

Обучающиеся третьего и четвертого курсов различных специальностей Много-профильного колледжа.

1.4 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение и специальные требования (при наличии)

К освоению программы допускаются лица, имеющие базовые знания и умения в области информационных технологий.

1.5. Форма обучения

очная без отрыва от учёбы

1.6. Трудоемкость (объём) программы составляет 24 часа.

1.7. Выдаваемый документ

Лицам, завершившим обучение, выдается сертификат установленного образца.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование разделов/дисциплин/тем	модулей/	Всего, час.	Аудиторные занятия, час.	
				Лекции	Практические, лабораторные занятия
	2		3	4	5
1	Тема 1. Основы коммутации. Обзор коммутаторов D-Link.		2	2	-
2	Тема 2. Начальная настройка коммутатора.		2	-	2
3	Тема 3. Виртуальные локальные сети (VLAN).		4	2	2
4	Тема 4. Функции управления коммутаторами.		4	2	2
5	Тема 5. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети		4	2	2
6	Тема 6. Функции повышения надежности и производительности		6	2	4
7	Выполнение итоговой работы		2	-	2
ИТОГО			24	10	14

2.2. Календарный учебный график (примерный)

Наименование модуля/раздела/дисциплины/темы	Объем нагрузки для слушателя, ч.	Учебные недели				
		1 неделя	2 неделя	3 неделя		
<i>Тема 1. Основы коммутации. Обзор коммутаторов D-Link.</i>	2					
<i>Тема 2. Начальная настройка коммутатора.</i>	2					
<i>Тема 3. Виртуальные локальные сети (VLAN).</i>	4					
<i>Тема 4. Функции управления коммутаторами.</i>	4					
<i>Тема 5. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети.</i>	4					
<i>Тема 6. Функции повышения надежности и производительности.</i>	6					
<i>Итоговая аттестация - выполнение аттестационной работы.</i>	2					
ИТОГО:	24	8	8	8		

Учебный график может корректироваться в соответствии с запросом заказчика.

Точный календарный учебный график составляется в форме расписания занятий при наборе группы.

2.3. Рабочие программы учебных предметов/курсов/разделов/модулей/дисциплин.

№, наименование модуля/раздела/дисциплины, темы	Вид занятий (из учебного плана)	Количество часов
1	2	3
Тема 1. Основы коммутации. Обзор коммутаторов D-Link.	<i>Лекция</i>	2
Тема 2. Начальная настройка коммутатора. Основные команды коммутаторов. Управление коммутаторами.	<i>Практическое занятие</i>	2
Тема 3. Виртуальные локальные сети (VLAN).	<i>Лекция</i>	2
Тема 3. Виртуальные локальные сети (VLAN). Команды VLAN на основе портов и стандарта IEEE 802.1Q	<i>Практическое занятие</i>	2
Тема 4. Функции управления коммутаторами.	<i>Лекция</i>	2
Тема 4. Функции управления коммутаторами. Функция Port Mirroring	<i>Практическое занятие</i>	2
Тема 5. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети.	<i>Лекция</i>	2
Тема 5. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети. Списки управления доступом (ACL)	<i>Практическое занятие</i>	2
Тема 6. Функции повышения надежности и производительности.	<i>Лекция</i>	2
Тема 6. Функции повышения надежности и производительности. Команды настройки протоколов связующего дерева STP, RSTP.	<i>Практическое занятие</i>	2
Тема 6. Функции повышения надежности и производительности. Функция предотвращения петлеобразования (LoopBack Detection)	<i>Практическое занятие</i>	2
<i>Выполнение аттестационной работы</i>	<i>Итоговый контроль</i>	2
ИТОГО		24

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ*

3.1 Материально-технические условия

Вид ресурса	Характеристика ресурса
Лаборатория авторизованного центра D-Link	посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; доска; методические указания для студентов по выполнению заданий
	- для каждого слушателя 1 компьютер с последовательным портом; - 8 коммутаторов DES-3200-28 rev C1 или DES-3528 и консольные кабели к ним; - 2 коммутатора DES-3810-28 и консольные кабели к ним; - 5 неуправляемых коммутаторов; - кабели Ethernet.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Вид ресурса	Характеристика ресурса
Литература	Лабораторные работы для курса «Технологии коммутации и маршрутизации современных сетей Ethernet. Базовый курс D-Link»(с применением коммутаторов DES-3810-28 и DES-3528). Раздаточный материал. Москва.-122 с. Технологии коммутации и маршрутизации в локальных компьютерных сетях : учеб. пособие / [Е. В. Смирнова, А. В. Пролетарский и др.] ; под общей ред. А.В. Пролетарского. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. – 389, [3] с. : ил. – (Компьютерные системы и сети).
Раздаточные материалы	Печатные раздаточные материалы для слушателей

3.3. Кадровые ресурсы

Кадровое обеспечение программы осуществляют:
преподавательский состав Многопрофильного колледжа

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

По окончании обучения выдается сертификат установленного образца.

5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Криворучко Н.А., преподаватель ФГБОУ ВО МГТУ им Г.И.Носова