

КГКП «Алматинский колледж телекоммуникаций и машиностроения»

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УР

А.Ш. Макеева

«28» 08 2024 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор АКТиМ

А.Б. Коджахметова

«28» 08 2024 г.

**Волоконно-оптические линии связи**

(факультатив)

Разработчик Марат Гүлім Серікқызы

Рассмотрен на заседании предметно-цикловой комиссии «Энергетики и связи»:

Протокол № 1 от «29» 08 2024 г.

Руководитель Ашенев Е.С.

Алматы 2024г.

## Пояснительная записка

Кабельная информационная сеть представляет собой сложную и многоуровневую систему, обеспечивающую передачу данных с высокой скоростью и надежностью. Каждый элемент этой сети, от витой пары до оптоволоконных линий, играет свою уникальную роль в создании инфраструктуры, обеспечивающей современное общество.

Современные кабельные сети требуют тщательной проектировки и регулярного обслуживания. Они включают в себя не только физические компоненты, но и программное обеспечение, которое управляет потоками информации. Развитие технологий позволяет значительно повысить пропускную способность сетей, что, в свою очередь, способствует реализации новых сервисов и технологий, таких как облачные вычисления и Интернет вещей.

Одной из ключевых задач является обеспечение кибербезопасности данных, что требует внедрения современных систем шифрования и защиты. Компании всё чаще обращаются к инновационным решениям, чтобы гарантировать безопасность и целостность передаваемой информации.

Кабельные информационные сети продолжают эволюционировать, адаптируясь к изменениям в технологической среде и потребностях пользователей, создавая надежную основу для будущих коммуникационных решений.

Волоконно-оптические линии связи являются основой современного сетевого взаимодействия, обеспечивая высокую скорость передачи данных. Важным элементом этой инфраструктуры выступают сетевые шкафы, которые организуют и защищают компоненты сети. Оснащенные особыми системными кабелями, шкафы облегчают управление соединениями и упрощают техническое обслуживание.

Распространенные разъемы для системных кабелей, такие как LC, SC и ST, разработаны для обеспечения надежного соединения и минимизации потерь сигнала. Для их установки и подключения необходимы общие инструменты, которые позволяют проводить гибкую и эффективную прокладку системных приборов.

Проектирование подсистем аппаратных цехов требует четкого понимания принципов работы кабельных систем и их интеграции в общую инфраструктуру. Приемка работ по прокладке кабелей осуществляется с акцентом на соответствие стандартам качества.

Основы цифровой коммутации и маршрутизации, включая протоколы OSPF и STP, играют ключевую роль в организации сети. Непременным условием для эффективного функционирования является также использование протоколов DHCP и PPP, а также понимание основ VLAN и агрегации каналов, что позволяет оптимизировать трафик и повысить безопасность сетевой среды.

**Тематический план предмета**  
**Волоконно-оптические линии связи**  
**24 часов**

№	Волоконно-оптические линии связи	Количество часов
1.	Понятие о сетевых шкафах	1
2.	Понятие о сетевых кабелях	1
3.	Понятие о распространенных разъемах для системных кабелей	1
4.	Понятие о общих инструментах для прокладки системных приборов	1
5.	Проектирование подсистем аппаратных цехов	1
6.	Приемка работ по прокладке кабелей	1
7.	Основа цифровой коммутации	1
8.	Основы коммутатора (в компьютерных сетях)	1
9.	Агрегация каналов	1
10.	Основа VLAN	1
11.	Протокол VLAN	1
12.	Связь между VLAN	1
13.	Протокол STP	1
14.	Протокол STP	1
15.	Основы маршрутизации (в компьютерных сетях)	1
16.	Основы протокола OSPF	1
17.	Списки контроля доступа ACL	1
18.	Трансляция сетевых адресов (NAT)	1
19.	Протокол DHCP	1
20.	Протокол PPP	1
21.	Протокол PPPoE	1
22.	Беспроводная локальная сеть (WLAN)	1
23.	Основа IPV 6	1
24.	Протокол NDP	1
	<b>Всего</b>	<b>24</b>