



Министерство образования Иркутской области  
*ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»*

Утверждаю

Зам. директора

Коробкова Е.А.

«31» августа 2026 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2026 - 2027 учебный год

|                                                       |                                                  |  |     |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--|-----|
| Специальности                                         | <b>09.02.01 Компьютерные системы и комплексы</b> |  |     |
| Наименование дисциплины                               | ОП.11 Компьютерные и промышленные сети           |  |     |
| Курс и группа                                         | 3 курс КС-24-2                                   |  |     |
| Семестр                                               | 5                                                |  |     |
| Преподаватель (ФИО)                                   | Брагин Александр Евгеньевич                      |  |     |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 88                                               |  | час |
| В том числе:                                          |                                                  |  |     |
| теоретические занятия                                 | 36                                               |  | час |
| лабораторные работы                                   | 0                                                |  | час |
| практические занятия                                  | 44                                               |  | час |
| курсовое проектирование                               | 0                                                |  | час |
| консультации                                          | 0                                                |  | час |
| Самостоятельная работа                                | 2                                                |  | час |
| Проверил                                              | Филиппова Т.Ф. 31.08.2026                        |  |     |

| №                                                              | Вид занятия | Наименование разделов, тем, CPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Кол-во | Домашнее задание                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Базовые принципы построения сетей, модель OSI</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 1.1. Базовые понятия сетевых технологий</b>            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                                                                                                                                     |
| 1                                                              | теория      | Типы сетей, классификация сетей, компоненты сети, Модели сетевого взаимодействия. Модель OSI, уровни модели OSI, концепция уровней, стек протоколов TCP/IP.                                                                                                                                                                                                                   | 1      | определить смысл понятия "модель сетевого взаимодействия", разобраться в структуре модели OSI                                                                                                       |
| 2-3                                                            | теория      | Физический уровень модели OSI. Каналы связи, характеристики канала связи, совместное использование среды передачи, кодирование сигналов, стандарты кабелей, витая пара, ВОЛС, беспроводная среда передачи                                                                                                                                                                     | 2      | Закрепить понимание принципов работы физического уровня модели OSI,                                                                                                                                 |
| 4-5                                                            | теория      | Канальный уровень модели OSI. Два подуровня канального уровня, MAC-адрес, сетевой адаптер, технологии локальных сетей. Коммутируемая сеть Ethernet.                                                                                                                                                                                                                           | 2      | Определить для себя разницу между первым и вторым уровнем модели OSI, базовые понятия, принцип действия второго уровня                                                                              |
| 6-7                                                            | теория      | Адресация сетевого уровня. Сетевой уровень, протокол IP версия 4, формат пакета, понятие IP-адресации, структура IP-адреса, частные и публичные IP-адреса, специальные IP-адреса, подсети, способы конфигурации адреса IPv4, протокол IP версия 6, формат пакета IPv6, структура адреса IPv6, типы адресов IPv6, глобальные и локальные адреса IPv6. Протокол ARP, ICMP v4/v6 | 2      | Разобраться с логической адресацией третьего уровня модели OSI Понять принцип работы IP-адресов v4 и v6, объяснить разницу между частными и публичными IPv4 адресами, способы формирования подсетей |
| 8-9                                                            | теория      | Маршрутизация. Протоколы RIP и OSPF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2      | понимать принцип действия маршрутизации, протоколов маршрутизации RIP и OSPF                                                                                                                        |
| 10                                                             | теория      | Топологии сети, сетевое оборудование, домен коллизии, мост, коммутатор, точка доступа, маршрутизатор, управление сетевыми устройствами                                                                                                                                                                                                                                        | 1      | Понимать принципы топологические принципы построения топологий, работу сетевых устройств                                                                                                            |
| 11-12                                                          | теория      | Адресация протоколов UDP и TCP. Протокол UDP. Протокол TCP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2      | понимать принципы работы протоколов UDP и TCP                                                                                                                                                       |
| 13-14                                                          | теория      | DHCPv4, DNS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2      | понимать принципы работы протоколов DHCP и DNS                                                                                                                                                      |
| 15-16                                                          | теория      | NAT. Предпосылки создания NAT, принцип действия NAT, основные типы NAT, функции NAT, недостатки NAT                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2      | обязательно прорешать дома все примеры из презентации! понимать принцип работы NAT                                                                                                                  |
| 17                                                             | теория      | Следующие уровни модели OSI. Четвертый уровень, пятый уровень, шестой и седьмой уровни, роль модели OSI при построении сетей                                                                                                                                                                                                                                                  | 1      | прочитать конспект                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.2. Организация сетевых технологий</b>                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                                                                                                                                     |
| 18-19                                                          | теория      | Концентратор, коммутатор, маршрутизатор. Активное сетевое оборудование.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2      | Знать разницу между активным и пассивным сетевым оборудованием, понимать принципы работы коммутатора, концентратора и маршрутизатора                                                                |
| 20                                                             | теория      | Протокол STP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1      | Понимать принцип работы протокола STP и знать основные команды этого протокола                                                                                                                      |
| 21                                                             | теория      | Беспроводные сети. Антенны. WiFi Основные устройства в сети, Преобразование единиц измерения                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1      | Понимать принцип работы беспроводных сетей                                                                                                                                                          |
| 22                                                             | теория      | Беспроводные сети. Аутентификация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1      | Изучать презентацию                                                                                                                                                                                 |
| <b>Раздел 2. Специальные протоколы компьютерных сетей</b>      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                                                                                                                                     |

| <b>Тема 2.1. Протоколы связи</b>                                       |                        |                                                                      |   |                                  |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|
| 23-24                                                                  | теория                 | Протоколы TELNET и SSH                                               | 2 | Изучать презентацию              |
| 25-26                                                                  | теория                 | Принципы организации VPN                                             | 2 | Изучать презентацию              |
| 27-28                                                                  | теория                 | Межсетевые экраны. Принципы безопасности.                            | 2 | Изучать презентацию              |
| <b>Раздел 3. Структурированные кабельные сети</b>                      |                        |                                                                      |   |                                  |
| <b>Тема 3.1. Принципы построения СКС</b>                               |                        |                                                                      |   |                                  |
| 29                                                                     | теория                 | Принципы построения СКС                                              | 1 | Изучать презентацию              |
| 30                                                                     | теория                 | Элементы СКС                                                         | 1 | Изучать презентацию              |
| <b>Раздел 4. Практикум</b>                                             |                        |                                                                      |   |                                  |
| <b>Тема 4.1. Практикум по сетевым технологиям</b>                      |                        |                                                                      |   |                                  |
| 31-32                                                                  | практическое занятие   | Базовые понятия сетевых технологий (обобщение).                      | 2 | Повторение пройденного           |
| 33-34                                                                  | практическое занятие   | Принципы маршрутизации                                               | 2 | повторение пройденного материала |
| 35-36                                                                  | практическое занятие   | Изучение принципов NAT - Статический NAT                             | 2 | Повторение пройденного           |
| 37-38                                                                  | практическое занятие   | Изучение принципов NAT - Динамический NAT                            | 2 | Повторение пройденного           |
| 39-40                                                                  | практическое занятие   | Изучение принципов NAT - Перегруженный NAT                           | 2 | Повторение пройденного           |
| 41-42                                                                  | практическое занятие   | Изучение протокола DNS                                               | 2 | Повторение пройденного           |
| 43-44                                                                  | практическое занятие   | Изучение протокола STP                                               | 2 | Повторение пройденного           |
| 45-46                                                                  | практическое занятие   | Изучение семейства протоколов TCP/IP, настройка параметров сети      | 2 | Повторение пройденного           |
| 47-48                                                                  | практическое занятие   | Диагностика сетевых подключений с помощью встроенных утилит          | 2 | Повторение пройденного           |
| 49-50                                                                  | практическое занятие   | Изучение принципов адресации в вычислительной сети                   | 2 | Повторение пройденного           |
| 51-52                                                                  | практическое занятие   | Изучение программного обеспечения WireShark                          | 2 | Повторение пройденного           |
| 53-54                                                                  | практическое занятие   | Изучение протоколов Ethernet при помощи WireShark                    | 2 | Повторение пройденного           |
| 55-56                                                                  | практическое занятие   | Изучение протокола HTTP при помощи WireShark                         | 2 | Повторение пройденного           |
| 57-60                                                                  | практическое занятие   | Изучение протокола TCP и тройного рукопожатия при помощи WireShark   | 4 | Повторение пройденного           |
| 61-64                                                                  | практическое занятие   | Изучение протокола DNS при помощи WireShark                          | 4 | Повторение пройденного           |
| 65-66                                                                  | практическое занятие   | Создание патч-корда, работа с кримпером и сетевым тестером           | 2 | Повторение пройденного           |
| 67-68                                                                  | практическое занятие   | Установка на рабочую станцию операционной системы                    | 2 | Повторение пройденного           |
| 69-70                                                                  | практическое занятие   | Прокладка соединений между рабочими станциями                        | 2 | Повторение пройденного           |
| 71-72                                                                  | практическое занятие   | Установка IP-связности между рабочими станциями                      | 2 | Повторение пройденного           |
| 73-74                                                                  | практическое занятие   | Настройка одноранговой сети                                          | 2 | Повторение пройденного           |
| <b>Тема 4.2. Аппаратно-логические основы построения Ethernet-сетей</b> |                        |                                                                      |   |                                  |
| 75                                                                     | Самостоятельная работа | Изучение электрических и радиочастотных параметров Ethernet сигнала. | 1 | Повторение пройденного           |
| 76                                                                     | Самостоятельная работа | Изучение Ethernet Frame.                                             | 1 | повторение пройденного           |

| <b>Тема 4.3. Обобщение курса сетевых технологий</b> |        |                                                                 |           |                        |
|-----------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|
| 77-78                                               | теория | Основные понятия и организация сетевых технологий (повторение). | <b>2</b>  | Повторение пройденного |
| 79-80                                               | теория | Протоколы компьютерных сетей (повторение).                      | <b>2</b>  | повторение пройденного |
| 81-82                                               | теория | Решение практических задач                                      | <b>2</b>  | повторение пройденного |
| <b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>           |        |                                                                 |           |                        |
| <b>Тема 5.1. Промежуточная аттестация</b>           |        |                                                                 |           |                        |
| 83-88                                               |        | Промежуточная аттестация                                        | <b>6</b>  |                        |
| Всего:                                              |        |                                                                 | <b>88</b> |                        |

## ИСТОЧНИКИ