государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Самарский техникум промышленного и авиационного машиностроения имени Д.И. Козлова»

О=ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова», CN="Ляпнев Александр Викторович", E=so_stapm@63edu.ru
00cda0be2452941282
2026.11.24 11:01:53 +04'00'

УТВЕРЖДЕНО
Приказом и.о директора
_____ А.А. Ляпнев
№ 206 «26» ноября 2026

Программа практико-ориентированного курса предпрофильной подготовки обучающихся 9 классов общеобразовательных организаций Самарской области «СПЕЦИАЛИСТ ПО АДМИНИСТРИРОВАНИЮ СЕТЕВЫХ УСТРОЙСТВ»

Срок реализации – 10 часов

Форма реализации: очная с применением дистанционных технологий

Автор-составитель:
Зуева Анна Александровна,
преподаватель, высшая квалификационная категория

Самара, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Предлагаемая программа разработана для обучающихся 9-х классов общеобразовательных организаций в рамках предпрофильной подготовки.

Базовая профессия по труду – специалист по администрированию сетевых устройств входит в перечень востребованных согласно документам:

Приказ Минтруда России от 02.11.2015 N832 «Об утверждении справочника востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, в том числе требующих среднего профессионального образования»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30.12.2022 N831 «Об утверждении списка наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования».

Программа позволяет обучающимся получить представление о значимости профессии специалиста по администрированию сетевых устройств для общества, ознакомиться с особенностями профессиональной деятельности по всем направлениям обеспечения требуемого режима работы сетевых устройств, входящих в состав инфокоммуникационной системы, узнать о востребованности профессии и области трудоустройства, профессиональных качествах и компетенциях специалиста в области информационных и коммуникационных технологий.

Практическая значимость программы заключается в том, что она может быть использована обучающимися для ознакомления с профессией специалиста по администрированию сетевых устройств в процессе посещения курса.

Целесообразность реализации программы – в профессиональном самоопределении обучающихся.

Базовая специальность среднего профессионального образования – 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», базовое направление подготовки высшего образования - 09.03.02 «Информационные системы и технологии» входят в перечень востребованных согласно документам:

Распоряжение Правительства Самарской области от 30.03.2023 N127-р «Об утверждении Перечня востребованных и перспективных профессий и специальностей, соответствующих приоритетным направлениям развития экономики и социальной сферы Самарской области, требующих среднего профессионального образования, и признании утратившими силу отдельных распоряжений Правительства Самарской области»;

Распоряжение Правительства РФ от 03.09.2021 N2443-р «Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования, необходимых для применения в области реализации приоритетных направлений модернизации и технологического развития экономики Российской Федерации».

Родственные профессии: Администратор баз данных, Специалист по администрированию сетевых устройств.

На базе данной профессии появляются перспективные профессии по Атласу новых профессий: Диспетчер киберсистем, Прогнозист отказа оборудования, Кибертехник умных сред.

Базовые общеобразовательные предметы для освоения профессии системного администратора: математика, информатика, английский язык.

ЦЕЛЬ и ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы:

формирование у обучающихся целостного представления о профессиональной деятельности специалиста по администрированию сетевых устройств, группах родственных профессий, сферах, их включающих.

Задачи программы:

– информировать о востребованности и перспективности профессии специалиста по администрированию сетевых устройств;

– создать условия для реализации интереса в области информационных и коммуникационных технологий;

– формировать у обучающихся умение оценить свои возможности в: использовании базовых командам настройки сетевого оборудования (коммутаторы, маршрутизаторы) в среде веб-эмулятора Miminet, алгоритмических инструкций (пошаговая настройка устройств и сервисов), работе с технической документацией (понимание схем, таблиц, конфигурационных параметров) и интерфейсом веб-эмулятора Miminet, анализе и устранении неисправностей сети (проверка доступности устройств, корректности настроек);

– обеспечить получение практического опыта в сферах профессиональной деятельности специалиста по администрированию сетевых устройств.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

В содержание программы включены следующие виды знаний:

– основные понятия и термины: компьютерная сеть, локальная сеть (LAN), глобальная сеть (WAN), топология (шина, звезда, кольцо, ячеистая), сетевой протокол, IP-адрес, маска подсети, шлюз по умолчанию, коммутатор (свитч), маршрутизатор (роутер), концентратор (хаб), модель OSI (уровни), MAC-адрес, таблица маршрутизации, статическая и динамическая маршрутизация, широковещательный домен, VLAN.

– факты науки: история развития компьютерных сетей (появление ARPANET, Ethernet); современные стандарты кабелей (витая пара категории 5e/6, оптоволокно, коаксиальный кабель); основные протоколы стека TCP/IP (IP, ICMP, ARP, TCP, UDP); роль сетевых устройств в инфраструктуре предприятия.

– теории: многоуровневая модель взаимодействия открытых систем OSI (назначение каждого из семи уровней, инкапсуляция данных); теория коммутации пакетов; принципы маршрутизации на основе таблиц; теория построения отказоустойчивых сетей.

– принципы и закономерности: принцип адресации в IP-сетях (классовая и бесклассовая адресация); принцип работы коммутатора (изучение MAC-адресов, фильтрация кадров); принцип работы маршрутизатора (выбор наилучшего пути); закономерности распространения сигналов в средах передачи.

– средства труда и инструменты: веб-эмулятор Miminet (работает в браузере без установки) для моделирования, настройки и анимации работы сети; командная строка устройств; сетевые утилиты проверки связности (ping, tracert); техническая документация (схемы подключения, таблицы адресации).

В содержании программы представлены следующие виды деятельности обучающихся:

материально-практическая деятельность:

– репродуктивная деятельность в форме ответов обучающихся на вопросы преподавателя и выполнении практических заданий;

– практическая, связанная с отработкой умений: проектирования архитектуры локальной сети (выбор топологии, адресного плана) в Miminet; конфигурирования

коммутаторов, маршрутизаторов, хостов; настройки статических маршрутов; проверки связности и диагностики неисправностей с использованием встроенных утилит (ping, tracert); сохранения схем и формирование отчётов (скриншоты, таблицы параметров).

Методы, формы и средства обучения:

– **методы и приемы:** лекции; практические занятия;

– **организационные формы:** индивидуальные, фронтальные;

– **средства обучения:** изобразительные, вербально-информационные, технические.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ и ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате обучения обучающиеся получат возможность узнать (понять):

– содержание профессиональной деятельности специалиста по администрированию сетевых устройств и ее роль в экономике страны;

– основные виды трудовых операций и действий профессии;

– общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI;

– общие требования к компьютерным сетям;

– этапы проектирования сетевой инфраструктуры;

– базовые протоколы и технологии локальных сетей;

– принципы построения высокоскоростных локальных сетей;

– стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств.

В результате обучения обучающиеся получат возможность научиться:

– проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;

– использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.

В результате обучения обучающиеся представляют итоговую работу в виде комплексной настройки сети в Miminet.

Формы контроля освоения программы:

Формы текущего контроля: устный опрос, итоги практических работ.

Форма итогового контроля: отчёт по комплексной настройке сети.

Аттестация проводится по системе «Зачет/незачет» на основе данных о присутствии/отсутствии обучающегося и оценивания результатов практических работ обучающихся.

Критерии оценивания результатов освоения Программы:

«Зачет» ставится, если обучающийся присутствовал не менее 1 дня и выполнил не менее 1-2 практических работ.

«Незачет» ставится, если обучающийся присутствовал 1-2 дня и не предоставил результаты выполнения практических работ или не присутствовал вообще.

СПЕЦИФИКА ПРОГРАММЫ

Количество участников одной группы должно быть не более 25 человек.

Для практических занятий обучающиеся должны подготовить: тетрадь, ручка, персональный компьютер или ноутбук с доступом в интернет; установленным браузером; доступом к веб-эмулятору Miminet https://miminet.ru/

Проводится обязательный инструктаж по технике безопасности на каждом практическом занятии.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы, темы	Всего часов*	в том числе		Форма контроля
			теорет. часы	практ. часы	
1 день (5 ак.ч.)					
1.	**Раздел I. Введение в профессию «специалист по администрированию сетевых устройств»**	**1**	**1**	**0**	
1.1.	Тема 1.1. Знакомство с профессией «специалист по администрированию сетевых устройств»	1	1	0	Устный опрос
2.	**Раздел II. Содержание профессии Специалист по администрированию сетевых устройств**	**8**	**3**	**5**	
2.1.	Тема 2.1. Актуальное содержание профессии «специалист по администрированию сетевых устройств»	1	1	0	Устный опрос
2.2.	Тема 2.2. Администрирование процесса установки сетевых устройств и ПО. Модель OSI	1,5	0,5	1	Итоги практической работы
2.3	Тема 2.3. Администрирование конфигурирования сетевых устройств (коммутаторы, концентраторы)	1,5	0,5	1	
2 день (5 ак.ч.)					
2.4.	Тема 2.4. Администрирование процесса управления безопасностью и контроля производительности (статическая маршрутизация)	2	0,5	1,5	Итоги практической работы
2.5.	Тема 2.5. Диагностика ошибок и регламентные работы	2	0,5	1,5	Итоги практической работы
3.	**Раздел III. Подведение итогов**	**1**	**0**	**1**	
3.1.	Тема 3.1. Итоговое занятие	1	0	1	Отчет
ИТОГО:		**10**	**4**	**6**	

* 1 академический час в очной форме с применением дистанционных технологий = 30 минут

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
«Специалист по администрированию сетевых устройств»

Раздел 1. Введение в профессию «специалист по администрированию сетевых устройств» (1 час).

Тема 1.1. Знакомство с профессией «специалист по администрированию сетевых устройств» (1 час).

История профессии «специалист по администрированию сетевых устройств», актуальная распространенность профессии в РФ и в Самарской области, роль и востребованность профессии в настоящее время.

Экскурсия (реальная или виртуальная) на предприятие.

Родственные профессии. Перспективные профессии по Атласу новых профессий.

Базовые общеобразовательные предметы.

Базовые специальности по образованию профессии системного администратора.

Возможности получения профессионального образования по профессии в организациях профобразования Самарской области.

Форма занятия: лекционное.

Презентация по теме «Знакомство с профессией»

Видеоролик с экскурсией на АО РКЦ «Прогресс» с комментарием по востребованности на предприятии специалиста по администрированию сетевых устройств.

Раздел II. Содержание профессии «специалист по администрированию сетевых устройств» (8 часов).

Тема 2.1. Актуальное содержание профессии «специалист по администрированию сетевых устройств» (1 час).

Область профессиональной деятельности специалиста по администрированию сетевых устройств.

Описание профессии: основные функции и виды деятельности специалиста по администрированию сетевых устройств, типичные трудовые действия; средства и инструменты труда; факторы психофизиологической напряженности; требования к профессионально важным качествам, способностям, знаниям; медицинские противопоказания к профессии; другие характеристики труда.

Понятийный аппарат специалиста. Базовые документы.

Информация по технике безопасности.

Форма занятия: лекционное.

Презентация по теме: «Актуальное содержание профессии»

Тема 2.2. Администрирование процесса установки сетевых устройств и ПО. Модель OSI (1,5 часа)

Общие принципы построения сетей, классификация (LAN, MAN, WAN), топологии. Модель OSI: уровни, назначение, примеры протоколов. Базовые протоколы (Ethernet, TCP/IP, ARP, ICMP). Стандарты кабелей, виды коммуникационных устройств.

Форма занятия: лекционное (с демонстрацией схем и оборудования на слайдах).

Содержание темы иллюстрируется презентацией «Основы сетевых технологий. Модель OSI», а также демонстрацией изображений различных топологий и устройств.

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Практическая работа № 1 «Знакомство с Miminet. Создание простейшей сети»

Краткое описание: обучающиеся переходят по ссылке https://miminet.ru/, знакомятся с интерфейсом веб-эмулятора, собирают простейшую сеть из двух хостов, подключают их через коммутатор, настраивают IP-адреса и маски подсети на хостах, запускают эмуляцию и проверяют связность с помощью команды ping, наблюдают

анимацию движения пакетов. Результаты фиксируют в отчёте (скриншоты схемы, настройки устройств, результаты ping) и отправляют в мессенджер преподавателю.

Тема 2.3. Администрирование конфигурирования сетевых устройств (коммутаторы, концентраторы) (1,5 часа).

Принципы работы концентратора (широковещательная рассылка) и коммутатора (коммутация на основе MAC-адресов). Отличия в работе устройств. Понятие широковещательного домена.

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Практическая работа № 2 «Сравнение работы концентратора и коммутатора в Miminet»

Краткое описание: обучающиеся собирают две сети: первую – с использованием концентратора (хаба), вторую – с использованием коммутатора (свитча); в каждой сети по 3-4 хоста, на всех хостах настраивают IP-адреса из одной подсети, запускают эмуляцию и наблюдают разницу: в сети с концентратором все пакеты отправляются широковещательно, в сети с коммутатором – только нужному получателю (на основе MAC-адресов). Выполняют ping между хостами, фиксируют результаты и отправляют в мессенджер преподавателю.

Тема 2.4. Администрирование процесса управления безопасностью и контроля производительности (статическая маршрутизация) (2 часа).

Знакомство с интерфейсом маршрутизатора в Miminet. Понятие IP-адреса, маски подсети, маршрута по умолчанию. Принципы статической маршрутизации, таблица маршрутизации.

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Практическая работа № 3 «Настройка статической маршрутизации».

Краткое описание: обучающиеся создают схему сети из двух маршрутизаторов, каждый из которых подключён к своей локальной сети (по 2 хоста); настраивают IP-адреса на интерфейсах маршрутизаторов и на хостах, прописывают статические маршруты на обоих маршрутизаторах для обеспечения связности между сетями, проверяют работоспособность с помощью ping от хоста из первой сети до хоста из второй сети, фиксируют результаты и отправляют в мессенджер преподавателю.

Тема 2.5. Диагностика ошибок и регламентные работы (2 часа).

Знакомство со способами диагностики, анализа и выявления ошибок сети

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Практическая работа № 4 «Диагностика сети и устранение неисправностей».

Краткое описание**:** обучающиеся используют ту же схему, что и в работе №3, изучают команды диагностики (ping, tracert), анализируют пути прохождения пакетов между хостами, находят и устраняют ошибки в настройках (неправильный IP-адрес, отсутствие маршрута), фиксируют результаты диагностики и отправляют в мессенджер преподавателю.

Раздел III. Подведение итогов (1 час).

Тема 3.1. Итоговое занятие (1 час).

Представление итоговых работ обучающимися. Вопросы на уточнение от обучающихся по содержанию профессии и содержимого курса; дальнейшему профессиональному образованию и трудоустройству. Формулирование обучающимися отношения к содержанию курса и отношения к профессии.

Информирование о возможностях дальнейшей работы в АИС «Трудовые ресурсы. Самарская область»: предоставление отзывов, построение индивидуальной образовательно-профессиональной траектории.

Форма занятия: практическое.

Практическая работа № 5 «Комплексная настройка сети».

Краткое описание: обучающиеся строят сеть из трёх подсоединённых через маршрутизаторы локальных сегментов (с использованием коммутаторов в каждой подсети), настраивают IP-адресацию, статические маршруты, проверяют доступность всех устройств, отправляют отчёт в мессенджер преподавателю.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ и ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Перечень образовательного программного обеспечения: веб-эмулятор Miminet https://miminet.ru/)

2. Перечень мультимедиа-разработок: презентации «Знакомство с профессией сетевой и системный администратор», «Актуальное содержание профессии», «Основы сетевых технологий. Модель OSI»; видеоэкскурсия на завод АО РКЦ «Прогресс» https://vkvideo.ru/video-193258751_456302687

3. Перечень демонстраций: Схемы локальных сетей различных топологий (шина, звезда, кольцо); Изображения (фото) сетевого оборудования: концентратор, коммутатор, маршрутизатор, сетевая карта, кабели (витая пара, оптоволокно); Скриншоты интерфейса веб-эмулятор Miminet с примерами собранных сетей; Таблица соответствия уровней модели OSI протоколам и оборудованию

4. Перечень дидактических материалов: карточки-задания для практических работ №1–№5 (в электронном виде), инструкционные карты (пошаговые руководства по работе в Miminet), таблицы для заполнения параметров сети, контрольные вопросы.

5. Перечень практических работ:
Практическая работа № 1 «Знакомство с Miminet. Создание простейшей сети»
Практическая работа № 2 «Сравнение работы концентратора и коммутатора в Miminet»
Практическая работа № 3 «Настройка статической маршрутизации»
Практическая работа № 4 «Диагностика сети и устранение неисправностей»
Практическая работа № 5 «Комплексная настройка сети».

6. Перечень необходимого оборудования:
– для преподавателя: ПК с доступом в Интернет, камера, микрофон мессенджер для работы с группой.

Список литературы

1. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2021. – 960 с.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2020. – 1008 с.
3. Сергеев А.П. Сетевые технологии и администрирование: учебное пособие. – М.: КноРус, 2022. – 320 с.
4. Кузин А.В., Демин В.М. Компьютерные сети и телекоммуникации. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2023. – 464 с.

Нормативные документы

1. Приказ Минтруда России от 5 октября 2015 г. N 686н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем»
2. Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. N 1548 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 сетевое и системное администрирование».

Электронные ресурсы

1. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт. – URL: https://cyberleninka.ru/ (дата обращения 27.08.2026)
2. Электронная вики-энциклопедия Xgu.ru: сайт. – URL: http://xgu.ru/ (дата обращения 27.08.2026).
3. Эмулятор компьютерной сети: сайт. - URL: https://miminet.ru/ (дата обращения 27.08.2026).

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ АВТОРА - СОСТАВИТЕЛЯ

Фамилия Имя Отчество	Зуева Анна Александровна
Контактный телефон	89879809431
E-mail	anytka20i63@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Курс знакомит обучающихся с профессией специалиста по администрированию сетевых устройств, позволяет им узнать об особенностях профессии, ее значимости и ценности, а также о требованиях, предъявляемых к специалистам данной профессиональной сферы.

На практических занятиях обучающиеся спроектируют локальные сети, настроят сетевое оборудование в веб-эмуляторе, используя статическую маршрутизацию и диагностику сетей.

Образование по профессии специалиста по администрированию сетевых устройств можно получить в колледже на базе 9/11 классов и/или институте/университете на базе 11 классов.

ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА
программы практико-ориентированного курса предпрофильной подготовки

Наименование организации	государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области "Самарский техникум промышленного и авиационного машиностроения имени Д.И. Козлова "
Наименование программы	Специалист по администрированию сетевых устройств
Автор(ы) программы, должность	Зуева Анна Александровна, преподаватель
Наличие у автора профессионального образования/проф.переподготовки по профессии, на которую направлена программа предпрофильной подготовки	Высшее образование; Курсы профессиональной переподготовки Управление в сфере информационных технологий в образовательной организации
Наименование и автор программы, на базе которой создана новая программа (при наличии)	Сетевой и системный администратор, Кузнецова Татьяна Павловна
Наименование базовой профессии по труду	Специалист по администрированию сетевых устройств
Код и наименование базовой профессии/ специальности/ направления подготовки по перечням профессий/ специальностей/ направлений подготовки профессионального образования	09.02.06. Сетевое и системное администрирование 09.03.02 Информационные системы и технологии
Уровень профобразования для базовой профессии программы (СПО, СПО/ВО, ВО)	СПО/ВО
Форма организации (очная /очная с применением дистанционных технологий/комбинированная)	Очная с применением дистанционных технологий
Специализированная (только для лиц с ОВЗ и инвалидов)	Нет
Общее количество страниц программы	14

Таблица допустимых нарушений здоровья обучающихся
по нозологическим группам

Прохождение программы не противопоказано для обучающихся (пометить все допустимые нозологические группы знаком «+», допустимые нарушения указать):

№	Нозологические группы	«+»	Допустимые нарушения
1.	Нарушения слуха (глухота, слабослышание, приобретенная глухота)	+	Слабослышание корригируемое
2.	Нарушения зрения (слепота, слабовидение)	+	Слабовидение корригируемое
3.	Нарушения речи (дизартрия, алалия, афазия, ринолалия)		
4.	Нарушения опорно-двигательного аппарата (верхние конечности, нижние конечности, сочетанное нарушение верхних и нижних конечностей)	+	Нарушения нижних конечностей
5.	Нарушения интеллектуального развития (стойкое необратимое нарушение интеллектуального развития)		
6.	Задержка психического развития (замедление психического развития, стойкая незрелость эмоционально-волевой сферы, интеллектуальная недостаточность)		
7.	Нарушения поведения и общения (аутизм)		
8.	Другое	+	Соматические заболевания