Департамент информатизации Тюменской области
Государственное автономное учреждение дополнительного образования
Тюменской области
«Региональный информационно-образовательный центр»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель Губернатора
Тюменской области,
директор Департамента
информатизации Тюменской области

_____С.И. Логинов
«14» августа 2026 г

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
ГАУ ДО ТО «РИО-Центр»

_____О.А. Кононенко
«11» августа 2026 г

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

«Системное администрирование и основы информационной безопасности»

Трудоемкость программы – 62 академических часа
Форма обучения – очная, очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий
Режим занятий – 2 академических часа в день
Начальные навыки: базовые навыки работы на персональном компьютере

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель обучения: формирование у обучающихся необходимых знаний и умений по применению, настройке и администрированию компьютерной техники, компьютерных сетей и программного обеспечения для решения прикладных задач на уровне администратора системы в соответствии с требованиями безопасности. Данная программа предназначена для обучающихся 7-11 классов (13-18 лет).

Настоящий курс направлен на решение следующих задач:

- знакомство с устройством и инструментами конфигурирования персонального компьютера, операционных систем и прикладного программного обеспечения;
- навыков анализа и декомпозиции задач, поиска способов и инструментов для их решения;
- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления;
- развитие у обучающихся интереса к системному администрированию и информационным технологиям;
- расширение кругозора обучающихся в области программирования и технологий.

Компетенции на выходе:

Знания:

- сетевая модель OSI;
- архитектура компьютера;
- архитектуры сети.

Умения:

- сборка/обновление компонентов компьютера;
- настройка BIOS;
- установка/настройка ОС;
- установка и настройка сетевых сервисов;
- установка приложений;
- настройка приложений для обеспечения безопасности;
- подключение и настройка сети;
- управление пользователями;
- настройка прав доступа;
- настройка и управление службой каталогов;
- основы работы с Linux.

Приёмы работы:

- с командной строкой;
- по монтажу и настройке компьютерных сетей.

Занятия могут вестись как в очной форме, так и с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). При очном обучении слушатели посещают аудиторные занятия, прослушивают лекции и выполняют практические задания по темам совместно с тренером и самостоятельно в рамках аудиторной работы. При обучении с применением дистанционных технологий учебный процесс проходит в

формате веб-занятия (вебинары, дистанционные уроки). В формате вебинаров прослушивается лекционный материал, практические задания выполняются параллельно с тренером (при наличии технической возможности), разбираются вопросы в режиме реального времени. Также предусматривается самостоятельная внеаудиторная работа (очно-заочная форма с применением ДОТ).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
1	Раздел 1. Введение. Техника безопасности	1	1	0
2	Раздел 2. Аппаратное обеспечение ПК и архитектура вычислительных систем	7	3	4
3	Раздел 3. Операционные системы: развертывание, администрирование и безопасность	12	4	8
4	Раздел 4. Сетевые технологии и телекоммуникационные системы	8	3	5
5	Раздел 5. Отказоустойчивость, обслуживание и виртуализация	8	3	5
6	Раздел 6. Инфраструктура предприятия и службы каталогов (Linux & OpenSource)	9	4	5
7	Раздел 7. Корпоративные сервисы, коммуникации и прикладное ПО	9	3	6
8	Раздел 8. Администрирование Linux и итоговая интеграция	6	2	4
9	Раздел 9. Тестирование сети на отказоустойчивость путем вывода всех виртуальных машин в рабочую среду	2	0	2
Итого часов:		**62**	**23**	**39**

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Всего часов (ак.ч.)	В том числе	
			Теория	Практика
Раздел 1. Введение. Техника безопасности				
Итого по разделу 1		**1**	**1**	**0**
Раздел 2. Аппаратное обеспечение ПК и архитектура вычислительных систем				
2.1	Архитектура современного ПК: ключевые узлы, системные шины и принципы их взаимодействия	4	2	2
2.2	Профилактическое обслуживание и диагностика аппаратных сбоев	3	1	2
Итого по разделу 2		**7**	**3**	**4**

Раздел 3. Операционные системы: развертывание, администрирование и безопасность				
3.1	Архитектура и развертывание системного ПО	3	1	2
3.2	Системное администрирование, работа с драйверами и ПО	3	1	2
3.3	Администрирование учетных записей и подсистема разграничения доступа	3	1	2
3.4	Информационная безопасность рабочей станции и защита от вредоносного ПО	3	1	2
	Итого по разделу 3	**12**	**4**	**8**
Раздел 4. Сетевые технологии и телекоммуникационные системы				
4.1	Основы построения локальных сетей и сетевые модели	3	1	2
4.2	Межсетевое взаимодействие, маршрутизация и служба ICS	2	1	1
4.3	Построение и защита беспроводных и абонентских сетей (SOHO)	3	1	2
	Итого по разделу 4	**8**	**3**	**5**
Раздел 5. Отказоустойчивость, обслуживание и виртуализация				
5.1	Управление хранилищами данных и обеспечение целостности информации	3	1	2
5.2	Диагностика системных ошибок и администрирование мобильных платформ	3	1	2
5.3	Технологии виртуализации и гипервизоры	2	1	1
	Итого по разделу 5	**8**	**3**	**5**
Раздел 6. Инфраструктура предприятия и службы каталогов (Linux & OpenSource)				
6.1	Иерархические службы каталогов и доменная инфраструктура	3	1	2
6.2	Базовые сетевые службы: DHCP, DNS, Active Directory / Samba	2	1	1
6.3	Управление объектами домена и групповые политики	4	2	2
	Итого по разделу 6	**9**	**4**	**5**
Раздел 7. Корпоративные сервисы, коммуникации и прикладное ПО				
7.1	Проектирование сети предприятия и организация серверных помещений	3	1	2
7.2	Корпоративные почтовые и коммуникационные сервисы	3	1	2
7.3	Администрирование учетно-экономических систем на примере «1С: Предприятие»	3	1	2
	Итого по разделу 7	**9**	**3**	**6**
Раздел 8. Администрирование Linux и итоговая интеграция				
8.1	Основы операционных систем се-	3	1	2

	мейства Linux			
8.2	Интеграция Linux в корпоративную среду и автоматизация (Shell Scripting)	3	1	2
Итого по разделу 8		**6**	**2**	**4**
Раздел 9. Практический комплексный проект и итоговая аттестация				
Итого по разделу 9		**2**	**0**	**2**
ИТОГО		**62**	**23**	**39**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Введение. Техника безопасности

Теория: Ознакомление с техникой безопасности и правилами поведения при возникновении нештатных ситуаций.

Раздел 2. Аппаратное обеспечение ПК и архитектура вычислительных систем

2.1 Архитектура современного ПК: ключевые узлы, системные шины и принципы их взаимодействия.

Теория: Изучение эволюции аппаратных платформ, архитектура процессоров, подсистемы памяти и ввода-вывода.

Практика: Сборка и аппаратное конфигурирование персонального компьютера.

2.2 Профилактическое обслуживание и диагностика аппаратных сбоев.

Теория: Классификация аппаратных неисправностей. Методология поиска причин сбоев (Troubleshooting).

Практика: Диагностика неисправностей оборудования и аппаратное восстановление работоспособности ПК.

Раздел 3. Операционные системы: развертывание, администрирование и безопасность

3.1 Архитектура и развертывание системного ПО.

Теория: Обзор и классификация ОС. Среды окружения, инициализация систем и структура накопителей.

Практика: Установка, инициализация и первичная настройка рабочей станции.

3.2 Системное администрирование, работа с драйверами и ПО.

Теория: Инструменты администрирования ОС. Лицензирование ПО, анализ системных требований и оценка производительности.

Практика: Конфигурирование аппаратных драйверов и развертывание базового пакета прикладного ПО.

3.3 Администрирование учетных записей и подсистема разграничения доступа.

Теория: Модели доступа, принципы нахождения пользователей и групп, локальные политики безопасности.

Практика: Настройка профилей пользователей, ограничение прав доступа и автоматизация задач с помощью командных скриптов.

3.4 Информационная безопасность рабочей станции и защита от вредоносного ПО.

Теория: Угрозы информационной безопасности, классификация вредоносного ПО, методы и средства антивирусной защиты.

Практика: Внедрение и настройка комплексов антивирусной защиты систем.

Раздел 4. Сетевые технологии и телекоммуникационные системы

4.1 Основы построения локальных сетей и сетевые модели.

Теория: Архитектура локальных сетей (LAN), сетевая модель OSI, стек протоколов TCP/IP и принципы адресации.

Практика: Проектирование и физическая организация одноранговой локальной сети

4.2 Межсетевое взаимодействие, маршрутизация и служба ICS.

Теория: Принципы работы клиент-серверных систем, маршрутизация пакетов и трансляция адресов.

Практика: Организация шлюза доступа к глобальной сети на базе многосетевой рабочей станции (ICS).

4.3 Построение и защита беспроводных и абонентских сетей (SOHO).

Теория: Стандарты Wi-Fi, частотные диапазоны, механизмы безопасности и интерференция каналов.

Практика: Конфигурирование SOHO-маршрутизаторов: настройка LAN/WLAN, защита беспроводной среды и устранение частотных коллизий.

Раздел 5. Отказоустойчивость, обслуживание и виртуализация

5.1 Управление хранилищами данных и обеспечение целостности информации.

Теория: Технологии обслуживания файловых систем, отказоустойчивость, шифрование и сжатие данных, дефрагментация.

Практика: Оптимизация и шифрование дисковых накопителей. Разработка регламентов и сценариев сетевого резервного копирования.

5.2 Диагностика системных ошибок и администрирование мобильных платформ.

Теория: Анализ системных журналов. Обзор мобильных экосистем и концепции BYOD/MDM.

Практика: Поиск и локализация ошибок ОС. Настройка мобильных устройств для интеграции в рабочую среду

5.3 Технологии виртуализации и гипервизоры.

Теория: Принципы виртуализации ресурсов, типы гипервизоров, обзор платформ (Oracle VirtualBox ,Proxmox VE, zVirt, KVM).

Практика: Развертывание и конфигурирование среды виртуализации для размещения сервисов.

Раздел 6. Инфраструктура предприятия и службы каталогов (Linux & OpenSource)

6.1 Иерархические службы каталогов и доменная инфраструктура.

Теория: Сравнение рабочих групп и служб каталогов. Архитектура Samba 4 и OpenLDAP в качестве контроллеров домена.

Практика: Развертывание сервера на базе Linux и развертывание службы каталогов Samba 4 / OpenLDAP

6.2 Базовые сетевые службы: DHCP, DNS, Active Directory / Samba.

Теория: Назначение, принципы работы и взаимодействие служб DHCP, DNS и доменной аутентификации.

Практика: Настройка роли контроллера домена, автоматическая динамическая адресация (DHCP) и разрешение имен (DNS).

6.3 Управление объектами домена и групповые политики.

Теория: Иерархия подразделений (OU), групповые политики (GPO), обеспечение отказоустойчивости контроллеров домена.

Практика: Проектирование структуры OU, создание учетных записей, применение групповых политик и резервное копирование контроллера домена.

Раздел 7. Корпоративные сервисы, коммуникации и прикладное ПО

7.1 Проектирование сети предприятия и организация серверных помещений.

Теория: Принципы масштабируемости, отказоустойчивости и производительности Enterprise-сетей. Стандарты оснащения серверных помещений.

Практика: Разработка эскизного проекта сетевой инфраструктуры малого предприятия.

7.2 Корпоративные почтовые и коммуникационные сервисы.

Теория: Протоколы почтового обмена (SMTP, POP3, IMAP), архитектура почтовых связок (Postfix + Dovecot) и унифицированные коммуникации (XMPP).

Практика: Развертывание почтового сервера и настройка клиентского ПО (Thunderbird/Roundcube) для работы по защищенным протоколам.

7.3 Администрирование учетно-экономических систем на примере «1С:Предприятие»

Теория: Архитектура платформы «1С:Предприятие», клиент-серверный и режим конфигуратора, типы прикладных решений.

Практика: Установка платформы, управление информационными базами и обслуживание решений на базе "1С:Предприятие".

Раздел 8. Администрирование Linux и итоговая интеграция

8.1 Основы операционных систем семейства Linux.

Теория: Архитектура ядра Linux, отличия от Windows. Обзор отечественных дистрибутивов (Astra Linux, ALT Linux).

Практика: Установка отечественного дистрибутива Linux, базовое конфигурирование, работа с командной оболочкой и пакетами (apt/dnf).

8.2 Интеграция Linux в корпоративную среду и автоматизация (Shell Scripting).

Теория: Принципы гетерогенных сетей. Командная оболочка Bash, написание скриптов для автоматизации рутинных задач.

Практика: Ввод рабочей станции Linux в домен Samba 4. Автоматизация задач администрации с помощью Bash-скриптов.

Раздел 9. Практический комплексный проект и итоговая аттестация

Практика: Вывод инфраструктуры виртуальных машин в условный "продакшн" и стресс-тестирование сети на отказоустойчивость».

Итоговое тестирование и защита проекта.