

Комитет по образованию г. Улан-Удэ
Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
«Учебный центр г. Улан-Удэ»

Принята на заседании
Педагогического
Совета МАУ ДО УЦ

Протокол № 5

«27» 08 2025 г.

 Утверждаю
Директор МАУ ДО УЦ
г. Улан-Удэ
Скворцова Е.Л.
Приказ № 85 от «4» 09 2025 г.
М.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«IT-грамотность»

г. Улан-Удэ

Реализация программы предусмотрена на базе МАУ ДЮ УИЦ г. Улан-Удэ на основе Устава и Лицензии (серия 03Л01 № 0001108), выданной Министерством образования и науки Республики Бурятия 5 апреля 2016 года, регистрационный номер 2557, действительной бессрочно.

Организация-разработчик программы: Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Учебный центр г. Улан-Удэ»

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета (протокол № 1 от 06.09.2024 утверждена приказом директора МАУ ДЮ УИЦ от 06.09.2024 № 83 -1

Паспорт дополнительной общеобразовательной программы

1.	Наименование образовательной программы	Дополнительная общеобразовательная программа «СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»
2.	Направленность образовательной программы	Программа имеет научно-техническую направленность.
3.	Вид деятельности образовательной программы	Общеразвивающая, модифицированная.
4.	Место реализации образовательной программы	Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Учебный центр» г. Улан-Удэ. Адрес: Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Опимики, дом 20.
5.	Цели и задачи образовательной программы	Цель программы Дать представление о сетевом и системном администрировании, задачах, которые встают перед сетевым и системным администратором, об автоматизации, создании и настройке сети, обеспечении защиты и восстановлении данных, о диагностике и ремонте оборудования. Познакомить с приемами администрирования сетей, централизованного управления и развертывания инфраструктуры на базе домена Windows, научить работе с платформами виртуализации и познакомить с ОС Linux. Задачи программы Обучающие: научить определять основные составляющие системного блока ПК, их месторасположение в системном блоке; сформировать у обучающихся прочные навыки по сборке и разборке системного блока ПК, подключению и настройке параметров функционирования сетевых устройств. Воспитательные: воспитывать у учащихся чувство взаимопомощи при работе в группах. Развивающие: научить применять на практике теоретические знания по сборке системного блока, подключению сетевых устройств.
6.	Форма обучения по образовательной программе и используемые образовательные технологии	Запятая построены по модульному принципу и предполагают практическое выполнение индивидуальных и групповых заданий, а также выполнение проектной работы в области сетевых технологий. В рамках изучения программы учащиеся должны владеть следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

		☐ Выполнение ремонта, сборки и разборки персонального компьютера; ☐ Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию локальных компьютерных сетей. ☐ Выполнение работ по подключению к глобальным компьютерным сетям. ☐ Обеспечение информационной безопасности компьютерных сетей. <u>Формы проверки результатов</u> освоения программы кружка включают в себя следующее: – теоретические зачеты; – анкетирование; – практические занятия. Формы подведения итогов Результатом освоения образовательной программы является овладение обучающимися видом деятельности Сетевое и системное администрирование. <u>Условиями успешности обучения</u> в рамках программы кружка являются: – активность обучаемого; – повышенная мотивация; – связь обучения с жизнью учебного заведения; – самостоятельность мышления; – участие в конференциях.
7.	Аннотация образовательной программы	С учетом повсеместного проникновения вычислительных устройств в современном мире, весьма полезно начинать преподавание базовых навыков сетевого и системного администрирования детям уже среднего школьного возраста. Мало того, что это весьма полезно для общего развития, полученные практические умения позволят подросткам гораздо увереннее ориентироваться среди современного (и будущего) многообразия устройств, технологий и сервисов.

8.	Возрастная категория обучающихся	14 до 18 лет
9.	Категория (и) состояния здоровья обучающихся	-
10.	Период реализации образовательной программы (продолжительность реализации программы в месяцах для каждого года обучения)	1 год
11.	Продолжительность реализации образовательной программы в часах (в разрезе каждого года обучения)	72 ч.
12.	Сведения о квалификации педагогических работников, реализующих образовательную программу (для каждого года обучения)	Базовая.
13.	Число часов работы педагогического работника, предусмотренное на индивидуальное сопровождение детей (при наличии для каждого года обучения)	-
14.	Число часов сопровождения группы дополнительным педагогическим работником, непосредственно осуществляющим реализацию образовательной	-

	программы (при наличии для каждого года обучения)	
16.	Нормы оснащения детей средствами обучения при проведении обучения по образовательной программе и планируемая интенсивность использования средств обучения при реализации образовательной программ	Техническое обеспечение персональные компьютеры; Локально вычислительная сеть; Подключение к широкополосному интернету; Программное обеспечение операционная система Windows, Linux; браузеры Yandex, Opera GX; программы AniDesk, Office.

Пояснительная записка

Основное внимание в обучении уделяется общим вопросам сетевого и системного администрирования: от сборки компьютера до поддержки работоспособности информационной инфраструктуры.

Актуальность: современное обилие вычислительных технологий и их повсеместное распространение во всех сферах жизни диктует необходимость уверенно ориентироваться в этом многообразии, правильно подбирать IT-инструменты для решения тех или иных задач, уметь защищать и сохранять ценную информацию.

Новизна: курс "Сетевое и системное администрирование" нацелен на то, чтобы привить детям навыки в обращении с компьютерным и сетевым оборудованием, системным и прикладным ПО; научить автоматизировать рутинные операции, сохранять и восстанавливать данные, диагностировать и устранять неполадки оборудования и программного обеспечения.

Модифицированная программа составлена на основе регионального образовательного стандарта с учетом минимума содержания основного общего образования, утвержденного Минобразованием России от 19.05.1998г № 1236, и соответствует примерной программе среднего (полного) общего образования, изложенной в программно-методических материалах под редакцией А.А. Кузнецова, Л.Е. Самовольновой, Н.Д. Угриновича (Дрофа, 2000 г.)

Направленность программы

Данная основная программа профессионального обучения имеет техническую направленность.

Цель программы

Целью изучения является изучение основ теории и получение практических навыков по ремонту и обслуживанию персональных компьютеров и администрированию информационной системы - управления сетевыми узлами, сетевыми протоколами, службами каталогов, сетевыми службами, управления файловыми ресурсами системы, правами доступа к ресурсам, устройствами печати, системами резервного копирования и восстановления информации, осуществления мониторинга сетевых устройств и служб. Знания, полученные в результате освоения программы, помогут при планировании, внедрении, настройке и диагностики сетевой инфраструктуры в такой степени, чтобы ученики могли самостоятельно выбирать средства реализации, находить необходимые программные и аппаратные решения для практически важных задач проектирования и управления сетевой инфраструктурой.

Задачи программы

Обучающие: приобретение знаний об основах администрирования сетевых операционных систем, приобретение практических навыков по ремонту ПК и развертыванию сетевых служб, настройке сетевых протоколов, повышению эффективности работы сети и обеспечению защиты данных.

Воспитательные: воспитывать у учащихся чувство взаимопомощи при работе в группах.

Развивающие: научить применять на практике теоретические знания по сборке системного блока, подключению сетевых устройств.

Отличительная особенность программы

Отличительная особенность программы в том, что знания и навыки, полученные учащимися, окажутся полезными в дальнейшем изучении предметов не только информационно-технологического профиля, но всех других и будут способствовать осознанному выбору профиля для дальнейшего обучения. По окончании курса учащиеся научатся эффективно использовать полученные знания и навыки при работе с ПК и сетевыми подключениями.

Возраст детей и сроки реализации программы

Программа рассчитана для учащихся в возрасте 14 до 18 лет и реализуется длительностью 72 часа.

Формы и режим занятий

Занятия построены по модульному принципу и предполагают практическое выполнение индивидуальных и групповых заданий.

В рамках изучения программы учащиеся должны владеть следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- умение обслуживать свой компьютер;
- знание сетевых технологий;
- умение создавать, администрировать и поддерживать локальную сеть дома.

Формы проверки результатов освоения программы включают в себя следующее:

- теоретические зачеты;
- практические занятия.

Формы подведения итогов

Для оценки результативности программы в конце изучения курса учащиеся выполняют практическую работу, в основу которой заложено задание компетенции «Сетевое и системное администрирование» (JuniorSkills).

Условиями успешности обучения в рамках программы являются:

- активность обучающегося;
- повышенная мотивация;
- связь обучения с жизнью учебного заведения;

- самостоятельность мышления;
- участие в конференциях.

Ожидаемые результаты и способы их проверки

По окончании курса учащиеся должны знать:

- ☐ общие сведения о локальных компьютерных сетях, их назначении и области использования;
- ☐ топологию локальных сетей, физическую структуру, способы соединения компьютеров в сеть, виды интерфейсов, кабелей и коннекторов;
- ☐ виды инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей;
- ☐ состав аппаратных ресурсов локальных сетей;
- ☐ виды активного и пассивного сетевого оборудования;
- ☐ логическую организацию сети;
- ☐ протоколы передачи данных в локальных компьютерных сетях;
- ☐ программное обеспечение для доступа к локальной сети;
- ☐ программное обеспечение для мониторинга и управления локальной сетью;
- ☐ систему имен, адресации и маршрутизации трафика в сети Интернет;
- ☐ требования к аппаратному обеспечению персональных компьютеров, серверов и периферийных устройств подключения к сети Интернет, а также назначение и конфигурацию программного обеспечения;
- ☐ виды технологий и специализированного оборудования для подключения к сети Интернет;
- ☐ сведения о структуре и информационных ресурсах сети Интернет;
- ☐ функции и обязанности Интернет-провайдеров;
- ☐ принципы функционирования, организации и структуру веб-сайтов;
- ☐ принципы работы с каталогами и информационно-поисковыми системами в сети Интернет;
- ☐ виды угроз и методы защиты персональных компьютеров, серверов и корпоративных сетей от них;

- ☐ аппаратные и программные средства резервного копирования данных;
- ☐ методы обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа;
- ☐ специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами;
- ☐ состав мероприятий по защите персональных данных.

По окончании курса учащиеся должны уметь:

- ☐ осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;
- ☐ осуществлять монтаж беспроводной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;
- ☐ осуществлять диагностику работы локальной сети;
- ☐ подключать сервера, рабочие станции, принтеры и другое сетевое оборудование к локальной сети;
- ☐ выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования;
- ☐ обеспечивать работу системы регистрации и авторизации;
- ☐ пользователей сети;
- ☐ осуществлять системное администрирование локальных сетей;
- ☐ вести отчетную и техническую документацию;
- ☐ подключения к Интернету с помощью различных технологий и специализированного оборудования;
- ☐ осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа в сеть Интернет;
- ☐ устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет;
- ☐ осуществлять диагностику подключения к сети Интернет;
- ☐ осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети;
- ☐ интегрировать локальную компьютерную сеть в сеть Интернет;
- ☐ устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет, в том числе web-серверов и серверов электронной почты;

- ☐ обеспечивать резервное копирование данных;
- ☐ осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа;
- ☐ применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами;
- ☐ осуществлять мероприятия по защите персональных данных.

Техническое обеспечение

персональные компьютеры (по численности группы);

Локально вычислительная сеть;

Подключение к широкополосному интернету.

Программное обеспечение

операционная система Windows

браузеры Yandex, Opera GX

программы AniDesk, Office

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ разд ела	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/контроль
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в курс. Техника безопасности при работе с электрооборудованием.	3	3	-	Входной контроль (опрос)
2	Введение в сетевые технологии	12	12	-	
3	Принципы построения сети	6	6	-	
4	Принципы диагностики и устранение неполадок в сети	12	6	6	Промежуточная аттестация
5	Диагностика и ремонт компьютеров	12	6	6	
6		27	9	18	
7	Квалификационный экзамен (консультация, экзамен)	-	-	-	Итоговая аттестация (экзамен)
	Итого	72	42	30	

ПРОГРАММА

Раздел 1. Введение в курс. Техника безопасности при работе с электрооборудованием.

Раздел 2. Введение в сетевые технологии

Тема 1. Модель OSI. LAN/WAN.

Задание 1. Теоретическое. Изучение модели OSI, понятия передачи данных из локальной сети в глобальную.

Тема 2. IP-адрес, MAC-адрес, IPv6.

Задание 1. Теоретическое. Адресация передачи пакетов данных по сети, разница версий интернет-протоколов.

Тема 3. TCP/UDP протоколы, Ethernet, DNS сервер.

Задание 1. Теоретическое. Изучение протоколов передачи данных TCP и UDP. Разбор интернет интерфейсов Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet. Принципы работы DNS-сервера.

Тема 4. Режим передачи данных, Сегменты сети, Иерархическая модель сети.

Задание 1. Теоретическое. Принципы передачи данных по сети, преобразование данных во время передачи. Сегменты сети, деление на VLAN. Иерархия сетевого оборудования.

Раздел 3. Принципы построения сетей

Тема 1. Маршрутизатор, коммутатор, хаб.

Задание 1. Теоретическое. Работа маршрутизации и коммутации. Принципы работы Свича и Хаба, разница между ними.

Задание 2. Практическое. Разработка проекта локально вычислительной сети на физическом уровне.

Тема 2. Топологии сети, Разбиение сети на подсети.

Задание 1. Теоретическое. Виды топологий сети Шина, звезда, кольцо, дерево.

Задание 2. Практическое. Расчет IP-адресов для подсети.

Задание 3. Практическое. Разработка проекта сети на 3-х уровнях модели OSI канальный, сетевой, транспортный.

Раздел 4. Принципы диагностики и устранения неполадок в сети

Тема 1. Выявление и устранение неполадок в сети

Задание 1. Теоретическое. Физический осмотр оборудования, просмотр программных ошибок.

Тема 2. Выявление и устранение неполадок в компьютере

Задание 1. Практическое. Устранение неполадок на физическом уровне.

Задание 2. Практическое. Устранение неполадок на программном уровне.

Раздел 5. Диагностика и ремонт компьютеров

Тема 1. Комплектующие ПК, Программные ошибки.

Задание 1. Теоретическое. Виды оборудования и комплектующих в ПК.

Задание 2. Теоретическое. Чаще всего возникающие программные ошибки ОС.

Тема 2. Диагностика комплектующих.

Задание 1. Практическое. Диагностика комплектующих ПК.

Раздел 6.

Тема 1. Работа с WORD

Задание 1. Практическое.

Тема 2. Работа с Excel

Задание 1. Теоретическое.

Тема 3. Работа с PowerPoint

Задание 1. Теоретическое.

КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН

УЧЕБНО ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем и разделов	Всего часов	Теория	Практика
1	Раздел 1. Введение в курс. Техника безопасности при работе с электрооборудованием.	3	3	-
1.1	Техника безопасности, Введение в курс	3	3	-
2	Раздел 2. Введение в сетевые технологии	12	12	-
2.1	Модель OSI	3	3	-
2.2	IP-адрес, MAC-адрес, IPv6	3	3	-
2.3	TCP/UDP протоколы, Ethernet, DNS server	3	3	-
2.4	Режим передачи данных, Сегменты сети, Иерархическая модель сети	3	3	-
3	Раздел 3. Принципы построения сети	6	6	-
3.2	Маршрутизатор, коммутатор, хаб	3	3	-
3.3	Топология сети, Разбиение сети на подсети	3	3	-
4	Раздел 4. Принципы диагностики и устранение неполадок	12	6	6
4.1	Выявление и устранение неполадок в сети	6	3	3
4.3	Выявление и устранение неполадок в компьютере	6	3	3
5	Раздел 5. Диагностика и ремонт компьютеров	12	6	6
5.1	Комплекующие ПК, Программные ошибки	6	3	3
5.2	Диагностика Комплекующих	6	3	3
6	Раздел 6. Работа с офисными программами	27	9	18
6.1	Работа в WORD	9	3	6
6.2	Работа в Excel	9	3	6
6.3	Работа в PowerPoint	9	3	6
7	Раздел 8. Квалификационный экзамен			
Итого		72	42	30

Контроль и оценка результатов обучения по программе

Результаты обучения	Основные критерии оценки результата	Шкала оценивания
Обучающийся освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнил все задания, предусмотренные учебным планом; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; при ответе продемонстрировал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов.	- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – в изложении допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа; - допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.	Текущий контроль в форме практических занятий Контрольные работы по темам тест по каждому из разделов Промежуточная аттестация Экзамен

С целью контроля и оценки результатов подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений обучающихся применяются следующие виды контроля:

Виды контроля

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Начальный или входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития обучающихся	тестирование
Текущий контроль		

В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Повышение ответственности и заинтересованности воспитанников в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	контрольное самостоятельная проектная работа	занятие, работа,
Промежуточный или рубежный контроль			
По окончании изучения темы или раздела.	Результаты рубежного контроля используются для оценки достижений обучающихся	контрольное занятие, зачет, самостоятельная работа	
Итоговый контроль			
В конце курса обучения	Итоговый контроль результатов подготовки обучающихся осуществляется комиссией в форме зачетов и/или экзаменов.	зачет и/или экзамен	

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений.	
	Балы (оценки)	Вербальный аналог
90 – 100 %	5	Отлично
80- 89 %	4	Хорошо
70 – 79	3	Удовлетворительно
Менее 70 %	2	Не удовлетворительно.

Формы проведения итоговой аттестации:

Итоговая аттестация проводится по билетам:

- 1-2 задание (вопросы теории);
- 3 задание (выполнение практической работы).

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в 2 основных направлениях:

- оценка уровня усвоения;
- оценка компетенций обучающихся.

Список литературы

Основные источники:

1. Эви Немет, Гарт Спайдер, Трепт Р. Хейн, Беп Уэйли. Unix и Linux. Руководство системного администратора, 4-е изд., М: Вильямс, 2012
2. Олифер В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 4-е изд., СПб: Питер, 2011.

Дополнительные источники:

1. Уильям Р. Станек. Microsoft Windows Server 2012. Справочник администратора, СПб: БХВ-Петербург, 2012
2. Колисниченко Д. Linux. От новичка к профессионалу, СПб: БХВ-Петербург, 2011.
3. Кришнамурти Б., Рексфорд Дж. Web-протоколы. Теория и практика, М: Бином 2011.
4. Ричард Блум, Кристина Бреснахэн. Командная строка Linux и сценарии оболочки. М: Диалектика 2011.
5. Администрирование Windows Server 2008. Учебный курс Microsoft. М: Русская редакция 2013.

Интернет_ресурсы:

1. Администрирование сетевое: лекции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gendocs.ru/v27580/лекции_+_администрирование_сетевое.
2. Андерсон О. Iptables Tutorial 1.1.19 [Электронный ресурс] /Пер. А. Киселёв. – Режим доступа: <http://www.linuxshare.ru/docs/security/iptables/iptables-tutorial.html>.
3. Майдапский И.С. Сетевые ресурсы и их уязвимости [Электронный ресурс]. М., 1999.–Режим доступа: <http://ivmai.chat.ru/student/netrvuln/netrvuln.htm>.
4. Сетевое администрирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://infis.narod.ru/adm/aisn4.htm>.
5. База знаний LinuxShare [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.linuxshare.ru/docs/security/iptables/iptables-tutorial.html>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 659210494418358846796125042851991573012135821278

Владелец Скворцова Елена Леонидовна

Действителен с 13.11.2024 по 13.11.2025