

Управление образования администрации  
Киселевского городского округа  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя образовательная школа №3»

**ПРИНЯТА** на заседании  
педагогического совета ШКОЛЫ 3  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
Протокол № \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор ШКОЛЫ 3  
\_\_\_\_\_ О.И. Филиппова  
Приказ № \_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Системное администрирование»**

**Стартовый уровень**

**Возраст обучающихся: 12-17 лет  
Срок реализации: 1 год**

*Разработчик программы:*  
**Андреяшина Ольга Викторовна,**  
учитель информатики

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>...3</b>
1.1. Пояснительная записка .....	...3
1.2. Цель и задачи программы .....	...8
1.3. Учебно-тематический план и содержание программы .....	...9
1.4. Планируемые результаты .....	...18
<b>РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ .....</b>	<b>...20</b>
2.1. Календарный учебный график .....	...20
2.2. Условия реализации программы .....	...20
2.3. Формы контроля/аттестации.....	...22
2.4. Оценочные материалы .....	...23
2.5. Методические материалы .....	...23
2.6. Список литературы .....	...23
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>...26</b>

# КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» *технической направленности* реализуется в рамках

- деятельности центра цифрового образования детей «IT-куб» для реализации дополнительных общеразвивающих программ федерального проекта «Цифровая образовательная среда»;
- выполнения *муниципального социального заказа* на услуги дополнительного образования на территории Киселевского городского округа.

**Нормативно-правовое обеспечение.** В настоящее время содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования закреплены в следующих нормативных документах:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- изменения в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ в части определения содержания воспитания в образовательном процессе с 01.09.2020 г., наименования и определения финансового обеспечения реализации образовательной программы, определенные в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и настоящим Федеральным законом, с 14.07.2023 г.;
- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», определяющего одной из национальных целей развития Российской Федерации предоставление возможности для самореализации и развития талантов;
- Указ Президента РФ от 07.05.2012 № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
- Распоряжение Министерства просвещения РФ от 10 ноября 2021 г. № ТВ-1984/04 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»;
- Концепция развития дополнительного образования детей в РФ (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по ДООП»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 30 июня 2020 г. № 845/369 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин»;

- плин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность»;
- Национальный проект «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 03.09.2018 №10);
  - Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации, утв. Указом Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы»;
  - Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018-2025 гг. (Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 года № 1642);
  - Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (включая разноуровневые программы);
  - Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
  - Письмо Министерства Просвещения РФ от 29 сентября 2023 г. № АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»;
  - Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5);
  - Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
  - Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
  - Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
  - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии

оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства Кузбасса от 13 января 2023 г. № 102 «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Кемеровской области - Кузбассе»;
- Муниципальное «Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы» (утв. УО 30.04.2023 г.);
- Устав Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Киселевского городского округа «Средняя общеобразовательная школа 3» (ШКОЛА 3).

**Актуальность программы.** Современные профессии, предлагаемые выпускникам учебных заведений, становятся все более интеллектуально объемными. Иными словами, современные технологии в промышленности и на производстве предъявляют все более высокие требования к интеллекту работников. Если навыки работы с конкретной техникой или оборудованием можно приобрести непосредственно на рабочем месте, то мышление, не развитое в определенные природой сроки, таковым и останется.

Выполняя *социальный заказ* государства, разработана дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование». Содержание программы нацелено на приобретение учащимися информационного компонента учебных умений и навыков в области системного администрирования, профессиональное самоопределение и реализацию творческого потенциала через создание условий обучения, максимально приближенных к условиям стажировки или обучения на производстве.

**Новизна программы** заключена в компетентностном, практикоориентированном подходе к процессу обучения, позволяющем создать условия для формирования информационного компонента учебных умений и навыков, выработка которых является одним из приоритетов общего образования.

**Отличительные особенности программы.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» - *модифицированная*. Разработана на основе рабочей программы курса «Системное администрирование» педагога дополнительного образования Макаренко Р.Ю. МОУ «Гимназия № 87 (г. Краснодар, 2021 г.).

Отличительной особенностью данной программы является её ориентирование на стандарты подготовки и проведение форм контроля по стандартам международного движения WorldSkills и JuniorSkills, благодаря которым обучение проводится преимущественно с практическим уклоном. Поэтому процесс

обучения охватывает все аспекты пользования, ремонта и настройки, вычислительной техники, а не акцентирует свое внимание на определенных типах использования. Освоенный учащимися теоретический материал закрепляется в виде практикоориентированных заданий и упражнений, решения кейсов, проведения учебных исследований и разработки проектов. На практических занятиях учащиеся решают актуальные прикладные задачи. Таким образом, обеспечивается простое запоминание сложнейших терминов и понятий, которые в изобилии встречаются в машинном обучении, через практические действия. Кроме того, проведение контроля освоения образовательной программы осуществляется исключительно в форме практических действий.

Обучение по данной программе создает благоприятные условия не только для интеллектуального, но и духовно-нравственного *воспитания* личности учащихся, их профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации.

**Уровень освоения программы – стартовый.** Занятия по программе позволят учащимся применить и углубить свои школьные знания по математике, физике, технологии, овладеть основами техник, навыков и приемов построения, обслуживания локальных вычислительных сетей, построенных по технологиям LAN, WLAN с использованием профессиональных сетевых технологий.

**Адресат программы:** учащиеся 12-17 лет.

Дети этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Ребятам также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий ребёнка со стороны не только старших, но и сверстников. Ребёнок стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе.

Также следует отметить, что дети данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало созданию начального профессионального самоопределения учащихся.

**Наполняемость групп и особенности набора учащихся.** Наполняемость групп - до 15 человек. Группы формируются из учащихся разного возраста на добровольной внеконкурсной основе. Набор осуществляется на основании результатов собеседования, просмотра работ, наличия базовых знаний в области программирования.

**Минимальное количество групп для набора – 2 группы.**

Набор учащихся осуществляется на добровольной основе на основании письменного заявления родителей (законных представителей) или самого учащегося, достигшего 14 лет.

**Объем и срок освоения программы.** Срок освоения программы – 1 год. Общее количество часов в год – 72 часа.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность.** Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу. Общее количество часов в неделю – 2 часа. Перерыв между занятиями групп не менее 10 минут.

В *каникулярный период* допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий, проведение и участие соревнований. А также возможно участие учащихся творческого объединения в общешкольных мероприятиях.

**Форма обучения** - очная. В условиях перехода на дистанционное обучение программа может быть реализована с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Особенности организации образовательного процесса.** Программа реализуется в условиях общеобразовательного учреждения в рамках центра цифрового образования детей «IT-куб» для реализации дополнительных общеразвивающих программ федерального проекта «Цифровая образовательная среда».

Группы формируются из учащихся разного возраста, имеющих равные стартовые знания и умения в области информационных технологий. Содержание и условия реализации образовательной программы соответствуют возрастным и индивидуальным особенностям учащихся, адаптируется в соответствии с их возрастом и первоначальными навыками.

Занятия проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом. Имеют практикоориентированный характер. Практикоориентированность программы выражена в подборе интерактивных и нестандартных форм занятий, способствующих формированию основных компетенций (информационных, коммуникативных, компетенций личного развития) и функциональной грамотности.

Особенностью организации образовательного процесса является использование нового современного оборудования для занятий и IT-технологий.

Формы организации образовательной деятельности: фронтальная – со всей группой; индивидуальная – самостоятельная работа учащегося над проектом, под руководством и с консультацией педагога; групповая – когда над одним проектом работают несколько человек. Важным условием совместных занятий является получение навыка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

В процессе реализации программы используются различные виды занятий: игра, квест, соревнование, квиз, викторины, интеллектуальные вопросы, конкурсы, и другие. Структура каждого занятия зависит от конкретной темы и решаемых задач.

Данная программа интегрирует в себе *воспитательный и образовательный компоненты*. Содержание программы предполагает формирование у учащихся

моральных и нравственных установок и традиционных российских ценностных ориентиров, основанных на идее единства, коллективизма, солидарности, социального оптимизма и ценности труда. *Воспитательная работа* осуществляется как в процессе занятий, так и вне занятий в форме бесед, мастер-классов, экскурсий, участия в различных праздниках, творческих мероприятиях школы.

Программа «Системное администрирование» предполагает также возможность участия учащихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах, таких как «Сетевое и системное администрирование» JuniorSkills Всероссийский конкурс школьных интернет-проектов «Классный интернет», Всероссийский конкурс научных работ школьников «Юниор», Всероссийский конкурс проектов в сфере высоких технологий «IT-прорыв».

В условиях перехода на *дистанционное обучение* программа может быть реализована с использованием дистанционных образовательных технологий. В этом случае образовательный процесс организуется в форме видеозанятий, с использованием VK Мессенджера. Видеозанятия могут отправляться учащимся по электронной почте. При необходимости педагогом проводятся индивидуальные консультации с учащимися с использованием VK Мессенджера. Контроль выполнения заданий фиксируется посредством фотоотчетов, видеоотчетов, размещаемых учащимися и (или родителями) по итогам занятия в группе VK Мессенджера или на электронную почту педагога (по согласованию).

***Педагогическая целесообразность*** заключается в формировании у учащихся интереса к профессии системного администратора, освоение базовых знаний, умений и навыков по профессии, расширения спектра знаний по школьной дисциплине «Информатика», творческого самоопределения и развития компетенции в сфере информационных технологий.

## 1.2. Цель и задачи программы

***Цель программы:*** формирование личностных компетенций учащихся в процессе освоения базовых знаний, умений и навыков системного администрирования компьютерных систем.

### ***Задачи:***

#### ***Образовательные:***

- познакомить учащихся с устройством компьютера и особенностями организации локальных сетей, с функциональными обязанностями системного администратора;
- познакомить учащихся с принципами работы в среде, где используются сетевые устройства и специализированное программное обеспечение;
- учить учащихся правильно выбирать, настраивать, использовать по назначению компьютеры, а также другую вычислительную технику;



- познакомить с многообразием технологий и методов, используемых для создания и управления информационной инфраструктурой уровня предприятия;
- формировать навыки решения типовых задач развертывания и технического сопровождения малой сети предприятия или ее фрагмента;
- формировать у учащихся основные профессиональные компетентности системного администратора в процессе проектной деятельности;
- формировать и развивать навыки публичного выступления.

*Развивающие:*

- способствовать развитию у учащихся навыков алгоритмического и логического мышления;
- развивать познавательные способности учащихся, память, внимание, пространственное мышление, аккуратность и изобретательность;
- развивать у учащихся навыки инженерного мышления, умения работать как по предложенным инструкциям, так и находить свои собственные пути решения поставленных задач;
- развивать у учащихся навыки эффективной деятельности в проекте;
- формировать у учащихся навыки рефлексивной деятельности.
- развивать у учащихся способности к самоанализу, самопознанию;

*Воспитательные:*

- сформировать у учащихся устойчивый интерес к профессии системного администратора;
- воспитывать у учащихся умение работать в коллективе с учетом личностных качеств, психологических и возрастных особенностей.
- воспитывать у учащихся трудолюбие и уважительные отношения к интеллектуальному труду;
- формировать у учащихся информационную культуру.

**Учебно-тематический план**

№	Наименование кейса, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	<b>Вводное занятие «Системное администрирование компьютерных систем»</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	Собеседование, тестирование
	<b>Раздел 1. Устройство компьютера.</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	Решение кейса
1.1	Устройство и компоненты ПК.	2	0,5	1,5	
1.2	Базовая система ввода/вывода BIOS.	1	0,5	0,5	
1.3	Интерфейс управления базовыми настройками UEFI.	1	0,5	0,5	
1.4	Энергонезависимая память CMOS.	1	0,5	0,5	

1.5	Профилактическое обслуживание ПК.	1	0,5	0,5	
1.6	Офисная техника: виды, настройка.	1	0,5	0,5	
<b>Раздел 2. Операционные системы и прикладное программное обеспечение.</b>		<b>8</b>	<b>3,5</b>	<b>4,5</b>	Творческое задание.
2.1	Обзор операционных систем.	1	1	-	
2.2	Опции загрузки Windows.	1	0,5	0,5	
2.3	Установка ОС Linux.	1	0,5	0,5	
2.4	Прикладное обеспечение компьютера.	2	0,5	1,5	
2.5	Установка и настройка программ Windows.	1	0,5	0,5	
2.6	Установка и настройка пакетов Linux.	1	0,5	0,5	
2.7	Решение кейсов.	1	-	1	
<b>Раздел 3. Основы системного администрирования.</b>		<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	Логическая игра «Найди ошибку»
3.1	Создание и настройка локальной учетной записи.	1	0,5	0,5	
3.2	Безопасная работа на компьютере.	1	0,5	0,5	
3.3	Инструменты администрирования ПК.	2	0,5	1,5	
3.4	Подключение оборудования.	1	0,5	0,5	
3.5	Загрузочные диски (флеш-карты).	1	0,5	0,5	
3.6	Администрирование Windows, Linux.	2	0,5	1,5	
<b>Раздел 4. Сетевое администрирование.</b>		<b>14</b>	<b>4,5</b>	<b>9,5</b>	Публичная защита проекта
4.1	Введение в сетевое администрирование.	1	1	-	
4.2	Сетевые операционные системы. Установка и настройка.	2	0,5	1,5	
4.3	Протокол TCP/IP.	2	0,5	1,5	
4.4	Служба DNS.	2	0,5	1,5	
4.5	Служба каталогов Active Directory. Служба файлов и печати.	2	0,5	1,5	
4.6	Сетевые протоколы и службы. Служба резервного копирования.	2	0,5	1,5	

4.7	Службы терминалов. Мониторинг.	1	0,5	0,5	
4.8	Проблема безопасности информации. Объекты безопасности.	2	0,5	1,5	
<b>Раздел 5. Сетевые технологии и оборудование.</b>		<b>11</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	
5.1	Компьютерные сети. Виды сетей. Сетевая топология.	1	1	-	Самостоятельная лабораторная работа
5.2	Архитектура сетей.	1	0,5	0,5	
5.3	Оборудование сетей. Типы и классификация сетевого оборудования.	2	0,5	1,5	
5.4	Коммутируемые линии. Ethernet. Token Ring. WiFi. 3G. LTE.	2	0,5	1,5	
5.5	Проблемы и задачи сетевых устройств. Проблемы межсетевого взаимодействия. Технология NAT.	2	0,5	1,5	
5.6	Серверные операционные системы.	2	0,5	1,5	
5.7	Основные сетевые службы.	1	0,5	0,5	
<b>Раздел 6. Информационная безопасность.</b>		<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
6.1	Общие принципы информационной безопасности.	1	1	-	Решение кейса.
6.2	Антивирусная защита.	1	0,5	0,5	
6.3	Архивация и восстановление.	2	0,5	1,5	
6.4	Виртуализация: понятие, типы.	1	0,5	0,5	
6.5	Защита данных.	1	0,5	0,5	
<b>Раздел 7. Проектная деятельность.</b>		<b>16</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	
7.1	Создание и настройка корпоративной локальной сети.	8	-	8	Публичная защита проектов
7.2	Организация хранения данных организации.	8	-	8	
<b>Итоговое занятие. Защита проектов.</b>		<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	
<b>ИТОГО:</b>		<b>72</b>	<b>21,5</b>	<b>50,5</b>	

## *Содержание программы*

### **Вводное занятие «Системное администрирование компьютерных систем» (1 час)**

*Теория.* Особенности работы творческого объединения. Содержание программы обучения. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.

*Практика.* Игры на сплочение коллектива и командообразование.

*Форма контроля.* Собеседование, тестирование.

### **Раздел 1. Устройство компьютера (7 часов)**

#### **1.1. Устройство и компоненты ПК (2 ч.)**

*Теория.* Составные части современного ПК. Назначение, устройство и взаимодействие отдельных узлов компьютера. Последовательность и особенности сборки ПК.

*Практика.* Задания на работу с внутренними устройствами и компонентами компьютера, их выбор в зависимости от преследуемых целей и задач пользователя. Самостоятельная сборка системного блока, компьютера.

#### **1.2. Базовая система ввода/вывода BIOS (1 ч.)**

*Теория.* Последовательность загрузки компьютера. Процедура самотестирования при включении. Определение понятия BIOS (BIOS/CMOS; UEFI/EFI). Особенности настройки BIOS на компьютере. Настройки управления питанием.

*Практика.* Настройка режимов включения компьютера в BIOS.

#### **1.3. Интерфейс управления базовыми настройками UEFI (1 ч.)**

*Теория.* Определение понятия UEFI. Отличия UEFI от BIOS. Вход/выход. Основные настройки.

*Практика.* Настройка режимов включения компьютера в UEFI.

#### **1.4. Энергонезависимая память CMOS (1 ч.)**

*Теория.* CMOS: понятие, назначение, особенности. История, ключевые преимущества и недостатки CMOS- технологии. Примеры применения её в электронике. Разновидности и перспективы развития CMOS-технологии.

*Практика.* Решение практических задач.

#### **1.5. Профилактическое обслуживание ПК (1 ч.)**

*Теория.* Общие рекомендации по процедурам поиска и устранения неисправностей и по созданию программ профилактического обслуживания.

*Практика.* Проведение профилактического обслуживания ПК с использованием необходимых средств и инструментов.

#### **1.6. Офисная техника: виды, настройка (1 ч.)**

*Теория.* Виды и типы оргтехники. Особенности настройки и обслуживания офисной техники. Правила работы и техники безопасности.

*Практика.* Работа с офисной техникой.

*Форма контроля.* Решение кейса.

## **Раздел 2. Операционные системы и прикладное программное обеспечение (6 часов)**

### **2.1. Обзор операционных систем (1 ч.)**

*Теория.* Современные операционные системы. Классификация: типы операционных систем. Сравнение ОС. Структура ОС. Назначение, базовые функции и типы операционных систем для персональных компьютеров и серверов. Файловые системы.

### **2.2. Опции загрузки Windows (1 ч.)**

*Теория.* Способы установки и назначение пунктов меню. Подготовка носителей для установки ОС Windows.

*Практика.* Работа с дисками. Произведение установки ОС Windows на ПК.

### **2.3. Установка ОС Linux (1 ч.)**

*Теория.* Способы установки и назначение пунктов меню. Подготовка носителей для установки ОС Linux.

*Практика.* Работа с дисками. Произведение установки ОС Linux на ПК.

### **2.4. Прикладное обеспечение компьютера (2 ч.)**

*Теория.* Понятие прикладного обеспечения компьютера. Типы программного обеспечения. Системные требования ПО. Особенности обора ПО и создания минимально необходимого пакета. Лицензии. Особенности установки пакета необходимого ПО. Автоматическая установка ПО. Влияние ПО на производительность.

*Практика.* Отбор ПО и создание минимально необходимого пакета (по заданию).

### **2.5. Установка и настройка программ Windows (1 ч.)**

*Теория.* Способы установки программ в ОС Windows. Конфигурации, реестр, встроенные средства настройки программ в ОС Windows.

*Практика.* Установка и настройка программ.

### **2.6. Установка и настройка пакетов Linux (1 ч.)**

*Теория.* Принцип пакетной системы, репозитории. Использование установщиков и систем управления пакетами. Хранилища конфигураций файлов /etc, ~/.config.

*Практика.* Установка и настройка пакетов. в ОС Linux.

### **2.7. Решение кейсов (1 ч.)**

*Практика.* Решение кейсов. Творческое задание: установка и удаление операционных систем и пакетов программ.

*Форма контроля.* Творческое задание.

## **Раздел 3. Основы системного администрирования (8 ч.)**

### **3.1. Создание и настройка локальной учетной записи (1 ч.)**

*Теория.* Учетные записи (типы, шаблоны, политики безопасности).

*Практика.* Создание и настройка локальной учетной записи (настройка прав и ограничение доступа; владелец объекта, наследование, смена владельца).

### **3.2. Безопасная работа на компьютере (1 ч.)**

*Теория.* Типы вредоносных программ. Методы защиты персонального компьютера от постороннего вмешательства. Антивирусное ПО. Фишинговые программы и сайты. Файерволл и доступ программ к сетевым функциям. Файл.

*Практика.* Задания на изучение возможностей и настроек антивирусного пакета; по установке антивирусного пакета.

### **3.3. Инструменты администрирования ПК (2 ч.).**

*Теория.* Объекты управления и администрирования. Диспетчеры: устройств, дисков, пользователей, задач.

*Практика.* Решение кейсов.

### **3.4. Подключение оборудования (1 ч.)**

*Теория.* PnP и не-PnP-устройства: последовательность действий, поиск драйверов.

*Практика.* Установка и настройка периферийных устройств (драйверов).

### **3.5. Загрузочные диски (флеш-карты) (1 ч.).**

*Теория.* Определение загрузочного диска, использование.

*Практика.* Создание загрузочной флешки.

### **3.6. Администрирование Windows, Linux (2 ч.)**

*Теория.* Виды сбоев в операционной системе и диспетчере задач Windows. Типичные ошибки в работе ОС Linux, инструменты её настройки.

*Практика.* Задания на применение различных инструментов администрирования Windows, Linux.

*Форма контроля.* Логическая игра «Найди ошибку».

## **Раздел 4. Сетевое администрирование.**

### **4.1. Введение в сетевое администрирование (1 ч.).**

*Теория.* Проблемы общения компьютеров в сети. Основные задачи сетевого администрирования. Обязанности и роль сетевого (системного) администратора. Состав и назначение основных сетевых служб. Принципы межсетевого взаимодействия на основе моделей.

### **4.2. Сетевые операционные системы. Установка и настройка (2 ч.).**

*Теория.* Принципы построения. Структура сетевых операционных систем. Особенности использования сетевых ОС в сетях различного масштаба. ОС семейств Windows, Linux. Особенности администрирования различных ОС. Драйвера и взаимодействие с оборудованием.

*Практика.* Задания: 1. Установка ОС. 2. Установка и настройка приложений. 3. Реестр и каталог etc и др.

### **4.3. Протокол TCP/IP (2 ч.).**

*Теория.* Стек TCP/IP. Обзор протоколов TCP/IP. IP-адресация в протоколе IPv4. DHCP. IP-протокол. IP-адрес и его запись. IP-адреса в Интернете.

*Практика.* Задания (по парам): 1. Определение IP-адреса ресурса в Интернете. 2. Адрес компьютера (хоста). 3. Адрес и маска сети. 4. Настройка функционирующей одноранговой сети. 5. Настройки роутера. 6. Организация доступа к интернету и авторизация у провайдера.

#### **4.4. Служба DNS (2 ч.).**

*Теория.* Принципы работы Интернета и Всемирной паутины (WWW). Концепция клиент-серверного взаимодействия. Маршрутизация, NAT, прокси. Система доменных имен DNS (пространство имен, домены, зоны, зоны прямого и обратного просмотра, основные и дополнительные зоны, репликация зон). Разрешение имен службой DNS (итеративные и рекурсивные запросы DNS). Сравнение DNS и Net BIOS. Доменные имена. DNS-серверы. Механизм работы DNS-запросов. Типы серверов.

*Практика.* Задания: 1. Создание зон разных типов. 2. Настройка свойств зоны и передачи зон. 3. Создание делегирования зон. 4. Зоны-заглушки. 5. Создание записей ресурсов. 6. Кэш сервера. Настройка параметров сервера. 7. Настройка клиента: использование Net BIOS, суффиксы DNS, список серверов, динамическое обновление, кэш распознавателя. 8. Отладочный журнал DNS. 9. Мониторинг производительности DNS-сервера с помощью Системного Монитора. 10. Счётчики производительности.

#### **4.5. Служба каталогов Active Directory. Служба файлов и печати (2 ч.).**

*Теория.* Основные понятия служб каталогов системы Windows Server – лес, дерево, домен, организационное подразделение. Планирование пространства имён Active Directory (AD). Установка контроллеров доменов. Логическая и физическая структуры AD, управление репликацией AD. Концепция групповых политик в Active Directory. Файловые системы FAT, NTFS. Термины и понятия сетевой печати.

*Практика.* Задания: 1. Управление пользователями и группами, делегирование полномочий. 2. Управление дисками в системе Windows Server (основные и динамические диски). 3. Управление разделами и томами. 4. Права доступа к файловым ресурсам, сетевые и локальные права доступа, наследование прав доступа, взятие во владение, аудит доступа к ресурсам. 5. Сжатие и шифрование информации, квоты, дефрагментация. 6. Установка драйверов, настройка принтеров.

#### **4.6. Сетевые протоколы и службы. Служба резервного копирования (2 ч.).**

*Теория.* Сетевые службы, формирующие инфраструктуру сети – DHCP, WINS. Базовые понятия службы маршрутизации и удаленного доступа (RRAS). Технологии, используемые службой резервного копирования. Виды резервного копирования состояния системы и создание архива для аварийного восстановления системы.

*Практика.* Задания: 1. Резервное копирование и восстановление информации «вручную» и при помощи специальных утилит. 2. Настройка службы восстановления системы и истории файлов.

#### **4.7. Службы терминалов. Мониторинг (1 ч.).**

*Теория.* Назначение службы терминалов (Remote Desktop, удаленный рабочий стол). Инструменты мониторинга сервера. Консоль «Просмотр событий» как средство мониторинга функционирования системы.

*Практика.* Задания: 1. Настройка системы Windows Server для работы служб терминалов в режиме удаленного управления и в режиме сервера приложений. 2. Настройка политик аудита для определения списка и параметра собы-

тий, подлежащих мониторингу. 3. Мониторинг производительности системы, определение уязвимостей в работе системы. 4. Мониторинг сетевой активности (захват и изучение содержимого сетевых пакетов).

#### **4.8. Проблема безопасности информации. Объекты безопасности (2 ч.)**

*Теория.* Правила безопасной работы на ПК. Концепция фильтрации безопасности. Методы обеспечения надежности. Контроль функционирования. Средства анализа защищенности сетевых сервисов. Инструментальные системы тестирования.

*Практика.* Подготовка и защита проекта «Виртуальные машины».

*Форма контроля.* Публичная защита проекта.

### **Раздел 5. Сетевые технологии и оборудование (11 часов).**

#### **5.1. Компьютерные сети. Виды сетей. Сетевая топология (1 ч.)**

*Теория.* Виды сетей. Локальная сеть как предмет изучения. Задачи и проблемы компьютерных сетей. Сетевая топология: Шина, Звезда, Кольцо. Преимущества и недостатки. Комбинированные топологии.

#### **5.2. Архитектура сетей (1 ч.)**

*Теория.* Архитектура сети. Клиент, сервер, выделенный сервер, сетевой интерфейс.

*Практика.* Задания инженерного характера на составление проекта СКС под определённый кейс.

#### **5.3. Оборудование сетей. Типы и классификация сетевого оборудования (2 ч.)**

*Теория.* Типы и классификация сетевого оборудования: хаб, свитч, коммутатор, маршрутизатор, роутер. Среда передачи данных (оптоволокно, витая пара, радио).

*Практика.* Задания инженерного характера на составление проекта СКС под определённый кейс.

#### **5.4. Коммутируемые линии. Ethernet. Token Ring. WiFi. 3G. LTE (2 ч.)**

*Теория.* Технологии построения сетей. Коммутируемые линии. Модемы. Оптоволокно. Ethernet. Token Ring. WiFi. 3G. LTE.

*Практика.* Задания инженерного характера на составление проекта СКС под определённый кейс.

#### **5.5. Проблемы и задачи сетевых устройств. Проблемы межсетевых взаимодействия. Технология NAT (2 ч.)**

*Теория.* Проблемы и задачи сетевых устройств. Проблемы межсетевых взаимодействия. Технология NAT.

*Практика.* Решение кейсов.

#### **5.6. Серверные операционные системы (2 ч.)**

*Теория.* Серверные операционные свойства. Сравнение ОС семейства Windows, Linux, Unix.

*Практика.* Установка серверной операционной системы.

#### **5.7. Основные сетевые службы (1 ч.)**

*Теория.* Основные сетевые службы (демоны): служба каталогов AD, DHCP, DNS, IIS, WSUS, Служба печати, Служба виртуализации. Служба терминалов, удаленный доступ, Консоль управления MMC.



*Практика.* Настройка ключевых параметров производительности ОС. Настройка удаленного доступа.

*Форма контроля.* Самостоятельная лабораторная работа.

## **Раздел 6. Информационная безопасность (5 ч.)**

### **6.1. Общие принципы информационной безопасности (1 ч.)**

*Теория.* Защита информационной системы от атаки.

### **6.2. Антивирусная защита (1 ч.)**

*Теория.* Цели, задачи и механизм работы антивирусной защиты.

*Практика.* Задание на развертывание локальных и централизованных средств антивирусной защиты.

### **6.3. Архивация и восстановление (1 ч.)**

*Теория.* Цели, задачи, способы архивации данных и восстановление данных из архивов.

*Практика.* Установка и настройка сервиса архивации, проведение восстановления.

### **6.4. Виртуализация: понятие, типы (1 ч.)**

*Теория.* Виртуализация: определение, разновидности, типы, принципы работы. Концепция, цели и задачи виртуализации. Области применения, особенности.

*Практика.* Задания на установку среды виртуализации, создание и использование виртуальных машин.

### **6.5. Защита данных (1 ч.)**

*Теория.* Описание вектора атаки и защита данных от основных векторов атак.

*Практика.* Решение кейсов на проведение защиты данных.

*Форма контроля.* Решение кейса.

## **Раздел 7. Проектная деятельность (16 часов)**

### **7.1. Создание и настройка корпоративной локальной сети (8 ч.)**

*Практика.* Постановка проблемной ситуации, формулировка цели и задач. Работа над проектом: проектирование собственных локальных сетей в программном эмуляторе и непосредственно на физическом оборудовании. Подготовка к защите.

### **7.2. Организация хранения данных организации (8 ч.)**

*Практика.* Постановка проблемной ситуации, формулировка цели и задач. Работа над проектом организации хранения данных организации. Подготовка к защите.

*Форма контроля.* Публичная защита проектов.

## **Итоговое занятие. Защита проектов (1 час)**

*Практика.* Публичная защита проектов.

*Форма контроля.* Публичная защита проектов.

## 1.4. Планируемые результаты

По окончании обучения учащиеся имеют следующие результаты.

### **Предметные результаты:**

#### ***знают:***

- основные понятия (программа, программное обеспечение, операционная система, компьютерная сеть и др.);
- устройство персонального компьютера (ПК);
- взаимодействие между узлами компьютера;
- определение BIOS;
- классификацию ПО, операционных систем;
- понятия и задачи системного администрирования;
- объекты управления и администрирования;
- понятия драйвера, диспетчера устройств;
- типы вредоносных программ, антивирусное ПО;
- принципы безопасной работы на ПК;
- виды сетей и их топологию;
- принцип построения архитектуры клиент-сервер;
- типы и классификация сетевого оборудования;
- основные сетевые службы;
- модель OSI, понятие маршрутизации;
- стек протоколов TCP/IP и принципы IP-адресации;
- технологии организации виртуальных частных сетей (VPN);

#### ***умеют:***

- подключать основные узлы компьютера;
- работать с BIOS.
- устанавливать операционные системы на персональный компьютер;
- устанавливать прикладное ПО;
- искать информацию в свободных источниках и структурировать ее;
- объективно оценивать результаты своей работы.
- создавать и настраивать локальные учетные записи;
- работать с командной строкой;
- подключать периферийные устройства;
- устанавливать драйверы оборудования;
- создавать учетные записи пользователей (в т.ч. с ограниченными правами);
- создавать загрузочные диски (флеш-карты);
- объективно оценивать результаты своей работы;
- проектировать локальную сеть, выбрать сетевые топологии;
- устанавливать серверную операционную систему;
- администрировать локальные вычислительные сети;
- объективно оценивать результаты своей работы;
- настраивать статические IP-адреса компьютеров в сети;
- настраивать Wi-Fi маршрутизатор посредством web-интерфейса;
- осуществлять резервное копирование и восстановление информации;

- искать информацию в свободных источниках и структурировать ее;
- объективно оценивать результаты своей работы.
- настраивать статические IP-адреса компьютеров в сети;
- осуществлять резервное копирование и восстановление информации;
- искать информацию в свободных источниках и структурировать ее;
- комбинировать, видоизменять и улучшать идеи;
- грамотно формулировать свои мысли;
- работать в команде;
- объективно оценивать результаты своей работы.

В результате обучения по программе учащиеся приобретут

**- личностные качества:**

- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- любознательность, сообразительность при выполнении разнообразных заданий;
- внимательность, настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- самостоятельность суждений, независимость и нестандартность мышления;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями.

**- метапредметные компетенции:**

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- ставить цель, планировать и достигать этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку педагога;
- различать способ и результат действия;
- в сотрудничестве с педагогом ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом.

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Объем учебных часов	Всего учебных недель	Режим работы	Кол-во учебных дней	Даты начала и окончания учебных периодов/этапов	Продолжительность каникул
1 год	72	36	2 раза в неделю по 1 часу	72	01 сентября – 31 мая	30 декабря – 08 января

### 2.2. Условия реализации программы

#### *Методическое обеспечение.*

Для реализации программы используются следующие *методы и приёмы обучения*:

- по источнику полученных знаний: словесные, наглядные, практические;
- по способу организации познавательной деятельности:
  - развивающее обучение (проблемный, проектный, творческий, частично-поисковый, исследовательский, программированный);
  - дифференцированное обучение (уровневые, индивидуальные задания).
  - игровые методы (конкурсы, игры-конструкторы, турниры с использованием мультимедиа, дидактические).

#### *Формы организации работы учащихся:*

Индивидуальная – используется на всех этапах учебного занятия для решения различных дидактических задач: усвоения новых знаний и их закрепления, формирования и закрепления умений и навыков, для повторения и обобщения пройденного материала. Преимущества этой формы организации учебной работы в том, что она позволяет каждому учащемуся получить опыт познавательной проектной деятельности.

Групповая – используется для выполнения итоговых мини-проектов учащимися (по желанию, некоторые учащиеся могут выполнять проект индивидуально), где каждый член группы выполняет свою задачу, далее коллективно защищают свой проект.

Фронтальная - используются на этапе первичного усвоения нового материала. Эта форма позволяет привлечь к активной учебно-познавательной деятельности всех учащихся.

*Педагогические технологии:* ИКТ, проектная технология, здоровьесберегающие технологии. Использование интерактивных досок, веб-платформ, онлайн-занятий и других средств, которые позволяют учащимся активно участво-

вать в занятии и взаимодействовать с учебным материалом. Использование элементов игры в учебных заданиях для увлекательности и мотивации учащихся.

*Алгоритм учебного занятия* в соответствии с моделью состоит из последовательности следующих этапов: организационного, проверочного, подготовительного, основного, контрольного, рефлексивного (самоанализ), итогового, информационного. Каждый этап отличается от другого сменой видов деятельности, содержанием и конкретной задачей. Основанием для выделения этапов может служить процесс усвоения знаний, который строится как смена видов деятельности учащихся: восприятие – осмысление – запоминание – применение – обобщение – систематизация.

*Воспитательная работа* в рамках реализации данной программы осуществляется в соответствии с направлениями воспитательной работы, которые описаны в «Программе воспитания школы № 3» (<https://school3.kuz-edu.ru/index.php?id=35327>).

### **Материально-техническое обеспечение.**

Занятия проходят в хорошо проветриваемой и освещённой аудитории, с мебелью, соответствующей санитарно-техническим требованиям и нормам возрастной физиологии (парты, стулья, стол и стул педагога) и с доступом в интернет.

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система Linux, а также необходимое программное обеспечение для сетевого администрирования: VMware.

Материалы и оборудование, имеющееся в учреждении:

	<b>Наименование</b>	<b>Кол-во (шт.)</b>
1	Компьютерный стол	7
2	стул	7
3	Стол	15
4	Стул	30

В том числе при проведении занятий используется оборудование, приобретённое за счёт средств федерального бюджета в рамках функционирования центра цифрового образования детей «IT-куб» для реализации дополнительных общеразвивающих программ федерального проекта «Цифровая образовательная среда».

	<b>Наименование</b>	<b>Кол-во (шт.)</b>
1	ноутбук	16
2	Интерактивная панель	1
3.	Доска магнитно-маркерная	1
4.	Автоматизированное рабочее место	7

### ***Информационное обеспечение.***

- Интернет ресурс по теме «Администрирование информационных сетей» [Электронный ресурс] / URL: <http://inftis.narod.ru/adm/ais-n4.htm> (дата обращения 18.09.2024г.)
- Лекции по основам сетей Национального открытого университета [Электронный ресурс] / URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/1/1/lecture/2> (дата обращения 18.09.2024г.)
- Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ОГЭ, размещённые на сайте [Электронный ресурс] / URL: <http://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm> (дата обращения 18.09.2024г.)

***Кадровое обеспечение.*** Кадровое обеспечение разработки и реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляется учителем Андреяшиной О В, первой квалификационной категории. Педагог имеет высшее педагогическое образование и прошел курсы повышения квалификации по «**ИКТ-компетентность учителя в цифровой образовательной среде**»

## **2.3. Формы аттестации/контроля**

Результатом данной программы является определяемый уровень усвоения учащимися основных знаний и навыков по системному администрированию.

Диагностика ***и контроль*** результатов обучения осуществляется в несколько этапов:

- ***вводный контроль*** проводится с целью выявления образовательного уровня учащихся на начало обучения и способствует подбору эффективных форм и методов деятельности для учащихся;
- ***тематический контроль*** позволяет определить степень сформированности знаний, умений и навыков по темам программы, это дает возможность своевременно выявлять пробелы в знаниях и оказывать учащимся помощь в усвоении содержания материала;
- ***промежуточный*** - проводится в конце первого полугодия с целью отслеживания уровня освоения программного материала;
- ***итоговый контроль*** призван определить конечные результаты обучения.

***Формы аттестации учащихся, предъявления и демонстрации образовательных результатов.*** Формой аттестации учащихся и подведения итогов реализации программы является публичная защита проектов.

За время обучения учащиеся могут принимать участие в конкурсах, в том числе и в WorldSkills Russia Junior, конференциях научно-практических работ технической направленности разного уровня.

Одним из способов демонстрации результатов является участие в конкурсе

## 2.4. Оценочные материалы

Этапы диагностики/ контроля	Форма диагностики/аттестации
<i>вводный</i>	Собеседование, тестирование.
<i>тематический</i>	Решение кейса. Творческое задание. Логическая игра «Найди ошибку». Публичная защита проекта. Самостоятельная лабораторная работа. Решение кейса.
<i>промежуточный</i>	Практическое задание.
<i>итоговый</i>	Публичная защита проектов.

*Формы и методы оценивания результатов:* педагогическое наблюдение, создание своего оригинального продукта, умение эффективного взаимодействия в команде.

*Формы фиксации результатов:* протокол.

*Форма оценки:* уровень (высокий, средний, низкий).

## 2.5. Методические материалы

### *Дидактические материалы:*

- Правила по технике безопасности.
- Руководства для начинающих: Подробное введение в системное администрирование, создание первых проектов.
- Учебные планы: Структурированные планы занятий, охватывающие постепенное углубление в различные аспекты системного администрирования.
- Практические задачи: Задачи разной сложности, нацеленные на развитие определенных навыков и понимания конкретных аспектов системного администрирования.

### *Наглядные материалы:*

- Карточки с заданиями: Комплекты карточек с заданиями на бумаге, которые можно использовать для учебных игр и групповой работы.

## 2.6. Список литературы

### *Для педагога:*

*- основная литература:*

1. Бабанский Ю.К. Педагогика. - Москва: Просвещение, 2020. - 626 с.
2. Бордовская Н.В. Психология и педагогика: учебник. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербург, 2019. - 320 с.

3. Задачник-практикум по информатике: Учебное пособие для средней школы/ Под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — Москва: БИНОМ. Лаборатория, 2021. — 188 с.
4. Зимняя И.А. Педагогическая психология. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2019. - 477 с.
5. Козлова В.А. Общая педагогика. Курс обзорных лекций. — Москва: Просвещение, 2019. — 285 с.
6. Макаренко Р.Ю. Системное администрирование: рабочая программа курса. - Краснодар, 2021. — 42 с.

*- дополнительная литература:*

1. Гин А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. — Гомель: ИПП «Сож», 1999. — 88 с.
2. Головин Ю. А., Суконщиков А. А., Яковлев С. А. Информационные сети. —Москва: Академия, 2011. — 375 с.
3. Горнец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы. — Москва: Издательство АCADEMIA, 2012. — 240 с.
4. Информатика. Задачник - практикум в 2т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера; Том 1. — Москва: Бином. Лаборатория Знаний, 2002. — 136 с.
5. Касперский Е. В. Компьютерные вирусы: что это такое и как с ними бороться. — Москва: СК Пресс, 1998. — 28
6. Кенин А.М. Практическое руководство системного администратора. 2-е издание — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2013.—532с.
7. Крылов С.С., Ушаков Д.М. Информатика. Решение сложных задач. / ФИПИ. - Москва: Интеллект-Центр, 2010. — 152 с. - (Отличник ЕГЭ).
8. Леонтьев В. Новейшая энциклопедия. Компьютер и интернет 2016. — Москва: Эксмо. 2016. — 560 с.
9. Лимончелли Т., Хоган К., Чейлап С. Системное и сетевое администрирование. Практическое руководство, 2-е издание. — Пер. с англ. — Санкт-Петербург: Символ-Плюс, 2009. — 944 с
10. Лутц М. Изучаем Питон. - Санкт-Петербург: Символ, 2011. — 297 с.
11. Михелькевич В.Н. «Метод проектов» и его использование в средней общеобразовательной и высшей инженерной школах: учебное пособие / под ред.: В.Н. Михелькевич, Н.В. Охтя. — Самара: Издательство Самарского государственного технического университета, 2004. — 48 с.
12. Немет Э, Снайдер Г, Трент Р. Хейн, Бэн Уэйли. Unix и Linux.
13. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник: Учеб. пособие. — Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2016. — 992 с.
14. Поляков К.Ю., Еремин Е.А.. Информатика: углубленный уровень. - Москва: Бином. Лаборатория Знаний, 2013. — 281 с.
15. Рабочая программа учебной дисциплины Б.3.В.26 Системное администрирование. ФГБОУ ВПО ТГПУ. — Томск, 2014. — 44 с.
16. Руководство системного администратора: Пер. с англ. — Москва: Вильямс,



2014. – 1312 с.

17. Таненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера. – Санкт-Петербург: Питер, 2016. - 816 с.

**Для учащихся:**

1. Головин Ю.А., Суконщиков А.А., Яковлев С.А. Информационные сети. – Москва: Академия, 2011. – 375 с.
2. Гордеев А. В. Операционные системы. – СПб.: Питер, 2004. – 415 с.
3. Горнец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы. – Москва: АСАДЕМІА, 2012. – 240 с.
4. Кенин А.М. Практическое руководство системного администратора. 2-е издание. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2013. – 532 с.
5. Леонтьев В. Новейшая энциклопедия. Компьютер и интернет 2016. Издательство Эксмо, 2016. – 560 с.
6. Лимончелли Т., Хоган К., Чейлап С. Системное и сетевое администрирование. Практическое руководство, 2-е издание. – Пер. с англ. – Санкт-Петербург: Символ-Плюс, 2009. – 944 с.
7. Немет Э, Снайдер Г, Трент Р. Хейн, Бэн Уэйли. Unix и Linux. Руководство системного администратора: Пер. с англ. – Москва: Вильямс, 2014. – 1312 с.
8. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник: Учеб. пособие. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2016. – 992 с.
9. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. – Санкт-Петербург: Питер, 2016. – 1120 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. Интернет ресурс по теме «Администрирование информационных сетей» [Электронный ресурс] / URL: <http://inftis.narod.ru/adm/ais-n4.htm> (дата обращения 18.09.2024г.)
2. Лекции по основам сетей Национального открытого университета [Электронный ресурс] / URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/1/1/lecture/2> (дата обращения 18.09.2024г.)
3. Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ОГЭ, размещённые на сайте [Электронный ресурс] / URL: <http://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm> (дата обращения 18.09.2024г.)
4. Центр педагогического мастерства. МЦНМО. Система автоматической проверки решений задач [Электронный ресурс] / URL: <http://informatics.msk.ru/> (дата обращения 18.09.2024г.)

## МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ

Педагогический мониторинг включает в себя: предварительную аттестацию, текущий контроль, промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** осуществляется регулярно в течение учебного года. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, тестов, опросов, дидактических игр. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Формы контроля – выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах и выставках технической направленности, защиты проектов, решение кейсов, самостоятельных лабораторных работ и т.д.

Система контроля знаний и умений учащихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий отдельных кейсов и посредством наблюдения, отслеживания динамики их развития.

### Критерии и показатели оценивания учащихся

№ группы: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

Таблица 1

ФИО учащегося	Сложность продукта (по шкале от 0 до 5 баллов)	Соответствие продукта поставленной задаче (по шкале от 0 до 5 баллов)	Презентация продукта. Степень владения специальными терминами (по шкале от 0 до 5 баллов)	Степень увлеченности процессом и стремления к оригинальности (по шкале от 0 до 5 баллов)	Кол-во вопросов и затруднений (шт. за одно занятие)

В конце учебного года учащиеся проходят защиту индивидуальных/групповых проектов. Индивидуальный/групповой проект оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог (в обязательном порядке), администрация школы, приветствуется привлечение IT-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений.

Компонентами оценки индивидуального/группового проекта являются (по мере убывания значимости): качество ИП, отзыв руководителя проекта, уровень презентации и защиты проекта. Если проект выполнен группой учащихся, то при оценивании учитывается не только уровень исполнения проекта в целом, но и личный вклад каждого из авторов. Решение принимается коллегиально.

## ВВОДНЫЙ КОНТРОЛЬ

**Срок проведения:** сентябрь

**Цель:** исследования имеющихся навыков и умений у учащихся на начало обучения.

**Форма проведения:** собеседование, тестирование, практическое задание.

**Форма оценки:** уровень (высокий, средний, низкий).

**Критерии оценки уровня:** положительный или отрицательный ответ.

### Оценочный лист результатов предварительной аттестации учащихся

Таблица 3

Параметры оценки	Критерии оценки		
	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Умение разобрать компьютер.	Соблюдение всех технологических приемов в работе.	Допущены единичные нарушения технологии.	Несоблюдение технологии.
Умение собрать компьютер.	Соблюдение всех технологических приемов в работе.	Допущены единичные нарушения технологии.	Несоблюдение технологии.
Владение навыками обжимки кабеля.	Соблюдение всех технологических приемов в работе.	Допущены единичные нарушения технологии.	Несоблюдение технологии.

## ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ/АТТЕСТАЦИЯ

**Срок проведения:** декабрь.

**Цель:** оценка роста качества знаний и практического их применения за период обучения.

**Форма проведения:** практическое задание.

**Содержание контроля (аттестации).** Сравнительный анализ качества выполненных работ начала и конца учебного года (выявление уровня знаний и применения их на практике).

**Форма оценки:** уровень (высокий, средний, низкий).

Таблица 4

№	Параметры оценки	Критерии оценки/уровень		
		Высокий	Средний	Низкий
1	Разобрать системный блок компьютера, продемонстрировать педагогу.	Соблюдение всех технологических приемов в работе.	Допущены единичные нарушения технологии.	Несоблюдение технологии.

2	Собрать системный блок компьютера. Проверить работоспособность, подключив к электросети.	Соблюдение всех технологических приемов в работе.	Допущены единичные нарушения технологии.	Несоблюдение технологии.
3	Подготовить и обжать сетевой кабель с последующей проверкой соединения при помощи ЛАН- тестера.	Соблюдение всех технологических приемов в работе.	Допущены единичные нарушения технологии.	Несоблюдение технологии.
4	Создать виртуальную машину на основе приложения VirtualBox, затем установить на неё ОС семейства MSWindows, Linux.	Соблюдение всех технологических приемов в работе.	Допущены единичные нарушения технологии.	Несоблюдение технологии.
5	В автозагрузку ОС добавить один из стандартных компонентов системы (калькулятор, блокнот, интернет-браузер и др.). Данные компоненты должны загружаться при входе пользователя в систему.	Соблюдение всех технологических приемов в работе.	Допущены единичные нарушения технологии.	Несоблюдение технологии.

## ГЛОССАРИЙ

**Авторизация** — процедура проверки на подлинность пароля или сочетания логического идентификационного имени и пароля, введенных пользователем в какую-либо интерактивную форму.

**Админ** — администратор, руководящая должность в компьютерном мире. Администратор сети, базы данных, сайта:

**Аккаунт** — учётная запись, имя пользователя (login или логин) и пароль (password).

**Антивирус** — программа, обнаруживающая и удаляющая вирусы, троянских коней, червей и т.д.

**Апгрэйд** — модернизация железа компьютера, расширение возможностей, улучшение его функциональных характеристик, а также улучшение программного обеспечения (в меньшей степени).

**Аплоад** — (от англ. upload) процесс загрузки файлов на удаленный компьютер.

**Баги** — (от англ. bug = жучок), ошибки, дефекты. По легенде, электронные лампы больших и древних ЭВМ часто перегорали из-за мотыльков, летящих на свет и тепло, и машина выходила из строя.

**Байт** — 8 бит, единица измерения количества информации. Существуют также единицы измерения: килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт, петабайт, эксабайт.

**Банить** — запрещать доступ к чему-либо.

**Баннерная сеть** — специализированный сервер Интернета, рекламирующий web-ресурс пользователя в обмен на размещение им рекламы других участников сети.

**Бит** — (англ. binary digit) двоичная цифра, 0 или 1, минимальная единица измерения количества информации.

**Браузер** — специальная клиентская программа, предназначенная для просмотра содержимого web-узлов и отображения документов HTML. В браузеры встроен транслятор языка разметки гипертекста, компилирующий html-код в процессе открытия web-страницы.

**Взлом** — нелегальное (несанкционированное) проникновение в компьютерную систему обычно с целью воровства информации, для компрометации, нанесения ущерба и т.д.

**Винда** — (от англ. windows = 'окна') очень распространенная операционная система компании Microsoft.

**Винчестер** — жесткий диск компьютера (HDD, hard disk drive), основное хранилище информации. Сохраняет данные при выключении питания.

**Виртуальный канал** — соединение двух включенных в сеть компьютеров, между которыми осуществляется передача данных.

**Всемирная сеть** — смотреть Интернет.

**Гиперсвязь** — организация динамической связи между двумя объектами

ресурса Интернета посредством гиперссылки.

**Домен** — логический уровень Интернета, то есть группа сетевых ресурсов, имеющая собственное имя и управляемая своей сетевой станцией.

**Доступ** — возможность произвести некоторые действия с объектом. Доступ в сеть, доступ к документу, к сайту, к базе данных и др. Доступ на чтение, на запись, на запуск и др.

**Драйвер** — программа, управляющая каким-либо внешним или внутренним устройством компьютера (сканером, мышью, клавиатурой, дисководом:). Драйвер является промежуточным звеном между железом (устройством) и операционной системой. Сменив или добавив устройство, нужно сменить или установить его драйвер и операционная система и программы смогут работать с этим устройством. Программу или операционную систему менять не надо.

**Железо** — (он же HARD) аппаратура компьютера, его физическое воплощение (процессор, жесткий диск, память).

**Загрузка** — при включении компьютера первоначально запускается операционная система, которая подготавливает компьютер к работе и к запуску других программ.

**Интерфейс** — это внешний вид системы, за которым скрывается ее внутреннее устройство. Говорят: ‘дружественный интерфейс’, ‘сложный интерфейс’, ‘эргономичный интерфейс’.

**Интрасеть** — по общепринятому определению интрасеть или интранет — это замкнутая внутренняя сеть какой-либо организации, работающая по Интернет-протоколу TCP/IP. Из сказанного следует, что эта категория сетей не имеет территориальной характеристики, ее главная характеристика та, что интрасеть — это внутренняя сеть какой-нибудь фирмы, института и т.п.

**Клиент-сервер** — механизм передачи информации между удаленным компьютером, предоставляющим свои ресурсы в распоряжение пользователей, и пользовательским компьютером, эксплуатирующим эти ресурсы. В данном случае, открывающий доступ к собственным ресурсам, носит название ‘сервер’, а получающий такой доступ — ‘клиент’.

**Контент** — смысловое содержимое ресурса Интернета.

**Локальная сеть** — структура, представляющая собой несколько связанных между собой специальным кабелем компьютеров, между которыми осуществляется передача данных.

**Маршрутизация** — процесс направления пакета данных на узел сети, которому этот пакет адресован.

**Модем** — двунаправленный аналогово-цифровой преобразователь данных, использующий в процессе передачи информации принцип наложения на несущую частоту модулированного аналогового сигнала.

**Обнулить** — установить в ноль, сбросить, привести в исходное состояние. Пошло от программистов.

**ОС** — операционная система, программа (система программ), позволяющая работать с компьютером и запускать другие программы. Без операционной системы компьютер — это груда железа. Операционная система загружается при включении компьютера и выполняет тысячи мелких операций, необходи-

мых для приведения компьютера в рабочее состояние. Примеры операционных систем: DOS, Windows, UNIX.

**ПО** — программное обеспечение, компьютерные программы, софт.

**Роутер** — специализированный сервер, осуществляющий маршрутизацию (смотреть Маршрутизация).

**Сетевой протокол** — смотреть Протокол.

**Сетевой узел** — подключенный к Интернету компьютер, объединяющий несколько локальных сетей, которые используют один и тот же сетевой протокол.

**Сетевая рабочая станция** — узел локальной сети, являющийся в ней главным компьютером.

**Хост** — любой подключенный к Интернету компьютер, независимо от его назначения.

**Хостинг** — смотреть ‘Web-хостинг’.

**Шаблон web-страницы** — html-документ, содержащий невидимую таблицу, заголовок, все графические объекты и элементы навигации, то есть практически все, за исключением непосредственного информационного наполнения.