

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4 С. ТОЛСТОЙ-ЮРТ ГРОЗНЕНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ»
(МБОУ СОШ №4 С. ТОЛСТОЙ-ЮРТ)»**

СОГЛАСОВАНА

Педагогическим советом

МБОУ «СОШ №4 с. Толстой-Юрт»

протокол от 28.03.2024 №_6_

**Дополнительная общеобразовательная программа
«Системное администрирование»**

Направленность – техническая

Уровень программы - ознакомительный

Возраст обучающихся: 10 -15 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Солтаев А.А.,
педагог дополнительного
образования

с. Толстой-Юрт, 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ №1. «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	4
1.3. Содержание программы.....	7
1.4. Планируемые результаты освоения программы.....	9
РАЗДЕЛ 2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ».....	9
2.1. Календарный учебный график.....	9
2.2. Условия реализации программы.....	14
2.3. Формы аттестации.....	20
2.4. Оценочные материалы.....	22
2.5. Методические материалы.....	34
2.6. Рабочая программа воспитания.....	34
2.7. Список источников.....	36

РАЗДЕЛ №1. «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1. Пояснительная записка

Системное администрирование имеет особое значение в разных областях. Этот процесс представляет собой целый комплекс специализированных услуг, которые направлены на то, чтобы обеспечить бесперебойную работу всего оборудования и компьютерной техники, а также надёжную защиту данных, сохранение информационных ресурсов и максимальную безопасность сети.

Почти в каждом доме есть компьютер, который может быть помощником при организации досуга, выполнении заданий, связанных с электронными документами. Компьютеризация сегодня достигла всех областей деятельности. Но как устроен этот многофункциональный объект? Можно ли самостоятельно его собрать, протестировать на предмет поломки и отремонтировать?

Обслуживать компьютерную технику, исправлять возникающие в процессе работы компьютеров ошибки, устанавливать и отлаживать программное обеспечение, настраивать и подключать к локальной сети оборудование. Каждый пользователь должен знать принципы устройства и функционирования отдельных компьютеров и их сетей, разбираться в программах, уметь решать технические проблемы, возникающие при эксплуатации оргтехники.

Программа разрабатывалась в соответствии с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Министерства образования и науки РФ и включает результаты осмысления собственного педагогического опыта.

При разработке данной программы основными нормативно-правовыми документами являются следующие:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.2, п. 1, 2, 3, 14; ст. 75);
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.22 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных программ/ Голубева С.А., Лантухова И.А.- Благовещенск: Изд-во ГАУ ДПО «АМИРО», 2022. - 111 с.
- Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».

Направленность программы

Программа «Сетевое администрирование» имеет техническую направленность.

Актуальность программы заключается в необходимости уверенно ориентироваться в области компьютерных технологий, правильно подбирать IT-инструменты для решения тех или иных задач, уметь защищать и сохранять ценную информацию. Программа ориентирована на получение представлений об основных задачах сетевого администрирования и приобретение навыков их практического решения.

Отличительная особенность

Отличительными особенностями Программы являются:

- практикоориентированная направленность;
- возможность использования индивидуальных маршрутов для обучающихся с разными образовательными потребностями;
- использование нетрадиционных форм организации образовательного процесса: проектная деятельность, участие в конкурсах, соревнованиях и др.;

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы системного и сетевого администрирования» предназначена для обучающихся в возрасте 10–15 лет без ограничений возможностей здоровья. В группы для обучения специального отбора не производится. Принимаются все желающие обучающиеся, проявляющие интерес к компьютеру, как объекту познания. У большинства учащихся в этом возрасте намечается дифференциация учебных интересов, складывается разное отношение к учебным предметам. Многие из них увлекаются компьютером. Важно дать возможность каждому ребенку определиться. На данном возрастном этапе в процессе обучения происходит усвоение мышления в понятиях, вырабатываются умения оперировать гипотезами, решать интеллектуальные задачи, обучающиеся способны на системный поиск решения, способны находить способы применения абстрактных правил для решения целого класса задач.

Уровень программы: ознакомительный

Особенности организации образовательного процесса

Формы реализации образовательной программы: традиционная, очная.

Организационные формы обучения: групповые, индивидуальные, занятия проводятся в разновозрастной группе, численный состав группы 5 - 25 обучающихся.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю, по 2 учебных часа, продолжительность учебного занятия 45 мин, перерыв между занятиями 10 мин.

1.2. Цель и задачи программы

Цель

Развивать логическое и техническое мышление средствами системного и сетевого администрирования компьютерных систем.

Задачи

- Расширение начальных знаний и навыков, необходимых для выполнения нового вида деятельности в сфере администрирования информационных систем.
- Формирование представлений обучающихся о программном обеспечении и сетевом оборудовании.
- Формирование знаний и умений в установке и настройке операционных систем, программы для управления сетями.

Развивающие:

- Развитие у детей технического мышления и творческой инициативы;

Воспитательные:

- Воспитание взаимоуважения друг к другу, дисциплинированности, бережного отношения к оборудованию и технике.

1.3. Содержание программы **Учебный план**

№ п/п	Названия раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
I	Вводное занятие	2	1	1	Входной контроль: тестирование.
II	Устройство персонального компьютера	12	6	6	
2.1.	Модульный принцип построения ПК. Общие сведения	2	1	1	Самостоятельная работа с контрольными заданиями.
2.2.	Материнская плата и центральный процессор	2	1	1	Анализ выполнения практической работы. Тест
2.3.	Запоминающие устройства	2	1	1	Анализ выполнения практической работы. Тест.
2.4.	Устройства ввода и вывода	2	1	1	Анализ выполнения практической работы. Тест по теме «Устройства ввода и вывода».
2.5.	Видеосистема ПК	2	1	1	Анализ выполнения практической работы. Тест.
2.6.	Общие сведения о принципах сборки компьютера	2	1	1	Анализ выполнения практической работы. Самостоятельная работа с контрольными вопросами.
III	Настройка компьютера	4	2	2	
3.1.	Основные сведения о BIOS	2	1	1	Анализ выполнения практической работы. Тест.
3.2.	BIOS SETUP. Методы работы	2	1	1	Тестирование.
IV	Операционная система	10	4	6	
4.1.	Операционные системы и прикладное	4	2	2	Анализ вы-

	ПО				полнения практической работы. Контрольные вопросы.
4.2.	Настройка рабочего стола (персонализация)	4	1	3	Анализ выполнения практической работы Самостоятельная работы с контрольными вопросами.
4.3.	Основные папки и файлы операционной системы	2	1	1	Самостоятельная работы с контрольными вопросами.
V	Безопасная работа на компьютере	12	8	4	
5.1.	Типы вредоносных программ. Антивирусное ПО.	6	2	4	Анализ выполнения практической работы. Тест.
5.2.	Фишинговые программы и сайты. Безопасность интернета.	6	3	3	Наблюдение и фиксация. Самостоятельная работа с контрольными вопросами.
VI	Компьютерные сети	28	12	16	
6.1.	Типы компьютерных сетей.	18	4	14	Анализ выполнения практических работ. Тесты. Контрольные вопросы.
6.2.	Протоколы передачи данных. Доменная система	4	2	2	Тестирование.
6.3.	Электронная почта.	6	4	2	Анализ выполнения практической работы. Тестирование.
VII	Итоговое занятие	6	0	6	Итоговый контроль
	Всего	72	33	39	

Содержание учебного (тематического) плана обучения

Раздел I. Вводное занятие

Теория. Правила поведения в компьютерном классе. Правила безопасного труда при работе с приборами, питающимися от сети переменного тока. Оказание первой медицинской помощи при травмах и электротравмах. Правила личной и общей гигиены.

Практика. Отработка оказания первой медицинской помощи при травмах и электротравмах.

Контроль. Тестирование «Устройство персонального компьютера».

Раздел II. Устройство персонального компьютера

Тема 2.1. Модульный принцип построения ПК. Общие сведения

Теория. Состав системного блока ПК. Кнопки управления системным блоком.

Практика. Практическая работа «Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Устройство памяти»

Контроль. Самостоятельная работа с контрольными заданиями.

Тема 2.2. Материнская плата (МП) и центральный процессор (ЦП)

Теория. Материнская плата. Группы разъёмов материнской платы. Разнообразие форм-факторов материнских плат и сокетов ЦП. Функция ЦП.

Практика. Установка ЦП в сокет на материнской плате, установка материнской платы в системный блок.

Контроль. Тест «Процессор и системная плата»

Тема 2.3. Запоминающие устройства

Теория. Накопители на жестких дисках, флэш-память и CD-диски (для постоянного хранения информации). Классы запоминающих устройств (ЗУ) и примеры. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) и его отличие от накопителей. Дисководы CD, DVD. Принципы работы дисководов.

Практика. Подключение ЗУ к ПК.

Контроль. Тест по теме «Запоминающие устройства компьютера»

Тема 2.4. Устройства ввода и вывода

Теория. Различные типы устройств ввода и вывода.

Практика. Подбор и подключение устройств ввода-вывода к ПК. Настройка.

Контроль. Тест по теме «Устройства ввода и вывода»

Тема 2.5. Видеосистема ПК

Теория. Основные сведения о видеоадаптерах. Работа видеосистемы персонального компьютера. Типы мониторов. Принципы работы монитора.

Практика. Установка видеосистемы (установка плат, подключение периферии). Тестирование вывода информации на экран.

Контроль. Тест по теме «Видеосистема компьютера»

Тема 2.6. Общие сведения о принципах сборки компьютера

Теория. Общие сведения о принципах сборки компьютера. Последовательность сборки персонального компьютера.

Практика. Сборка и проверка функционирования компьютера.

Контроль. Самостоятельная работа с контрольными вопросами.

Раздел III. Настройка компьютера

Тема 3.1. Основные сведения о BIOS

Теория. Понятие и назначение BIOS (Basic Input/Output System). Элементы на МП, относящиеся к BIOS (микросхема с программой, батарейка и джампер сброса).

Практика. Отработка настройки основных параметров BIOS и сброса его при помощи джампера.

Контроль. Тест «Bios»

Тема 3.2. BIOS SETUP. Методы работы

Теория. Основные элементы SETUP и их назначение. Методы работы с SETUP.

Практика. Работа с SETUP - настройки, установка паролей, сброс настроек через программу и джампер.

Контроль. Опрос.

Раздел IV. Операционная система

Тема 4.1. Операционные системы (ОС) и прикладное программное обеспечение (ПО)

Теория. Роль программного обеспечения в ПК. История возникновения ОС и их отличие от приложений. Эволюция ОС и их виды. Виды и возможности прикладного ПО.

Практика. Установка ОС и прикладных программ, их настройка.

Контроль. Самостоятельная работы с контрольными вопросами.

Тема 4.2. Настройка рабочего стола («Персонализация»)

Теория. Понятие персонализации.

Практика. Настройка рабочего стола под свои индивидуальные особенности.

Контроль. Самостоятельная работы с контрольными вопросами.

Тема 4.3. Расположение основных папок и файлов ОС.

Теория. Что такое корневые папки и где они находятся.

Практика. Выполнение практической работы по нахождению корневых папок и работы с ними.

Контроль. Самостоятельная работы с контрольными вопросами.

Раздел V. Безопасная работа на компьютере

Тема 5.1. Типы вредоносных программ. Антивирусное ПО

Теория. Вредоносные программы и их виды. Актуальность антивирусного ПО.

Практика. Практическое задание: заражение компьютера, способы устранения.

Контроль. Тест.

Тема 5.2. Фишинговые программы и сайты. Безопасность интернета.

Теория. Значение слова «фишинг». Виды фишинговых сайтов.

Практика. Установка антивирусного пакета.

Контроль. Самостоятельная работы с контрольными вопросами.

Раздел VI. Компьютерные сети.

Тема 6.1. Типы компьютерных сетей.

Теория. Понятие «компьютерная сеть», виды компьютерных сетей, IP-адрес, Интернет, сервер и иное оборудование. Линии связи и каналы передачи данных. Кабельные линии связи (коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно). Беспроводные линии связи, организации и функционировании компьютерной сети Интернет.

Практика. Определение IP-адрес компьютера. Ознакомление с надстройкой «Сетевые подключения», ознакомление с надстройкой «Параметры сети и Интернет». Сетевой профиль (общедоступный, частный). Настройка параметров адаптера. Доступ к файлам компьютера. Подготовка кабеля для соединения компьютеров. Обзор настроек роутера, оптимизация работы Wi-Fi-сети.

Контроль. Тестирование и контрольные вопросы.

Тема 6.2. Протоколы передачи данных. Доменная система

Теория. Представление о протоколах передачи данных, о доменной системе имён. Понятие «доменное имя», доменная система имён (DNS, DNS Security Extensions), структура доменных систем имён, полное имя домена. Протоколы передачи данных, стек протоколов TCP/IP, маршрутизация.

Практика. Поиск IP-адреса по доменному имени.

Контроль. Тестирование.

Тема 6.3. Электронная почта.

Теория. Организации и функционирование компьютерной сети Интернет; представление о протоколах передачи электронной почты, методах защиты электронной почты. Принцип работы электронной почты. Значимость электронной почты в современном мире. Способы борьбы с поддельными электронными письмами (SPF, DKIM). Протоколы POP3, IMAP, SMTP. Протоколы с шифрованием SSL/TLS. Почтовый клиент. Обзоры почтовых клиентов. Шифрование писем, цифровая подпись. Организация и функционирование компьютерной сети Интернет; представление о функционировании сайтов и ftp-серверов. Понятие «web-сервер», клиент web-сервера, функции web-сервера, обзор web-серверов, принцип работы хостинга сайтов.

Практика. Настройка почтового клиента.

Контроль. Тестирование.

Раздел VII. Итоговое занятие

Практика. Выпускная работа. Сборка и настройка компьютера. Установка и настройка ОС Windows. Установка программ. Подключение устройств к сети.

Контроль. Итоговое тестирование. Контрольные задания.

1.4. Планируемые результаты освоения программы

В рамках реализации программы «Сетевое администрирование» оценивается формирование:

- предметных компетенций по следующим показателям: теоретические знания, практические навыки и умения; умения и навыки реализации проектной деятельности;
- метапредметных компетенций по следующим показателям: умение осуществлять поиск инновационных идей, актуальных тем, самостоятельно выдвигать гипотезы, проводить критический анализ, умение проводить анализ полученных результатов, умение подобрать свои оригинальные примеры, иллюстрирующие изучаемый материал, умение логически обосновывать суждения, систематизировать материал, способность к самостоятельному и нравственному самосовершенствованию, создание и реализация проектов, портфолио учащегося, потребность участия в общественно полезной деятельности;
- личностных результатов по следующим показателям: положительная мотивация к обучению и самосовершенствованию, целенаправленный интерес к изучаемой гуманитарной сфере деятельности, готовность к выбору профильного образования, толерантное отношение в межличностном общении и взаимодействии, готовность к поиску рациональных, творческих выводов, решений, участие в творческих конкурсах, самооценка, мотивация, активная жизненная позиция.

По итогам реализации Программы, обучающиеся будут знать:

- правила безопасной работы и требования, предъявляемые к организации рабочего места;
- специальные понятия и термины по программе;
- историю развития информационных технологий, локальных сетей и сети интернет;
- устройство персонального компьютера, назначение и принципы работы составляющих элементов компьютера;
- правила и приемы работы по сборке системного блока ПК;
- принципы установки, настройки и администрирования операционной системы Windows;
- принципы подключения устройств к сети;
- основы настройки проводного и беспроводного подключения.

По итогам реализации Программы, обучающиеся будут уметь:

- соблюдать правила безопасной работы;
- собирать системный блок ПК из комплектующих частей и выполнять его тестирование;
- устанавливать и настраивать операционную систему Windows, осуществлять администрирование;
- подключать сетевые устройства, проводить настройку базовых параметров устройств.
- работать с электронной почтой.

РАЗДЕЛ 2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ».

2.1. Календарный учебный график.

Количество учебных недель -36

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 учебных часа, 72 учебных часа;

Расписание занятий: четверг 14.30 – 16.10 час, перерыв 10 мин

№ п/п	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во ча-	Тема занятия	Место проведения	Вид, форма кон-
-------	-------	------------------	---------------	------------	--------------	------------------	-----------------

		занятия		сов			троля
Раздел I. Вводное занятие – 2 час							
1	14.09	14.30	Беседа. Практическая работа. Инструктаж.	2	Правила поведения в компьютерном классе. Правила безопасного труда при работе с приборами, питающимися от сети переменного тока. Оказание первой медицинской помощи при травмах и электротравмах. Правила личной и общей гигиены.	Кабинет информатики, медпункт	Тестирование
Раздел II. Устройство персонального компьютера – 12 час							
2	21.09	14.30	Рассказ с элементами беседы.	2	Модульный принцип построения ПК. Общие сведения	Кабинет информатики	Самостоятельная работа с контрольными заданиями.
3	28.09	14.30	Рассказ с элементами показа. Практическая работа «Установка ЦП в сокет на материнской плате, установка материнской платы в системный блок	2	Материнская плата (МП) и центральный процессор (ЦП)	Кабинет информатики	Тестирование
4	5.10	14.30	Практическая работа «Подключение ЗУ к ПК»	2	Запоминающие устройства	Кабинет информатики	Тестирование
5	12.10	14.30	Подбор и подключение устройств ввода-вывода к ПК. Настройка.	2	Устройства ввода и вывода	Кабинет информатики	Тестирование
6	19.10	14.30	Практическая работа «Установка видеосистемы. Тестирование вывода информа-	2	Видеосистема ПК	Кабинет информатики	Тестирование

			ции на экран»				
7	26.10	14.30	Беседа с элементами рассказа и показа.	2	Общие сведения о принципах сборки компьютера	Кабинет информатики	Самостоятельная работа с контрольными вопросами.
Раздел III. Настройка компьютера – 4 час							
8	02.11	14.30	Практическая работа «Отработка настройки основных параметров BIOS и сброса его при помощи джампера»	2	Основные сведения о BIOS	Кабинет информатики	Тестирование.
9	9.11	14.30	Практическая работа «Работа с SETUP - настройки, установка паролей, сброс настроек через программу и джампер»	2	BIOS SETUP. Методы работы	Кабинет информатики	Опрос.
Раздел IV. Операционная система - 10							
10	16.11	14.30	Беседа с элементами рассказа и показа.	2	Операционные системы (ОС) и прикладное программное обеспечение (ПО)	Кабинет информатики	Самостоятельная работы с контрольными вопросами.
11	23.11	14.30	Практическая работа	2	Установка ОС и прикладных программ, их настройка.	Кабинет информатики	Самостоятельная работы с контрольными вопросами.
12	30.11	14.30	Практическая работа	2	Настройка рабочего стола («Персонализация»)	Кабинет информатики	Самостоятельная работы с контрольными вопросами.

							сами.
13	7.12	14.30	Практическая работа	2	Настройка рабочего стола под свои индивидуальные особенности.	Кабинет информатики	Самостоятельная работы с контрольными вопросами.
14	14.12	14.30	Контроль	2	Расположение основных папок и файлов ОС.	Кабинет информатики	Тестирование.
Раздел V. Безопасная работа на компьютере - 12							
15	21.12	14.30	Практическое задание: Заражение компьютера, способы устранения.	2	Типы вредоносных программ. Антивирусное ПО	Кабинет информатики	Тестирование
16	28.12	14.30	Рассказ с элементами беседы	2	Фишинговые программы и сайты. Безопасность интернета.	Кабинет информатики	Тестирование
17	11.01	14.30	Практическая работа	2	Установка антивирусного пакета.	Кабинет информатики	Тестирование
18	18.01	14.30	Игра	2	Интеллектуальный ринг «Киберугрозы: основные методы защиты»	Кабинет информатики	Наблюдение.
19	25.01	14.30	Групповая работа	2	Урок безопасного интернета «Кибербезопасность в интернете: касается всех, касается каждого!»	Кабинет информатики	Наблюдение.
20	01.02	14.30	Мини-проекты	2	Безопасный интернет для детей	Кабинет информатики	Защита мини-проектов
Раздел VI. Локальные сети – 26 час							
21	08.02	14.30	Рассказ	2	Понятие «компьютерная сеть», виды компьютерных сетей.	Кабинет информатики	Тестирование
22	15.02	14.30	Рассказ Практическая работа «Определение IP-адреса компьютера»	2	Линии связи и каналы передачи данных. IP-адрес компьютера.	Кабинет информатики	Тестирование
23	22.02	14.30	Рассказ с элементами беседы	2	Кабельные линии связи (коак-	Кабинет информатики	Тестирование

					сиальный кабель, витая пара, оптоволокно).		
24	29.02	14.30	Практическая работа «Ознакомление с надстройкой «Сетевые подключения»	2	Беспроводные линии связи. Обзор настроек роутера, оптимизация работы Wi-Fi-сети	Кабинет информатики	Контрольные задания
25	07.03	14.30	Практическая работа «Сетевые подключения»	2	Настройки «Сетевые подключения»	Кабинет информатики	Тестирование
26	14.03	14.30	Практическая работа «Настройка параметров адаптера»	2	Настройки «Параметры сети и Интернет». Сетевой профиль (общедоступный, частный). Настройка параметров адаптера.	Кабинет информатики	Тестирование
27	21.03	14.30	Практическая работа «Настройка общей папки и доступа к файлам компьютера»	2	Доступ к файлам компьютера	Кабинет информатики	Тестирование
28	28.03	14.30	Рассказ с элементами беседы	2	Организации и функционировании компьютерной сети Интернет; представление о протоколах передачи данных, о доменной системе имён.	Кабинет информатики	Тестирование
29	04.04	14.30	Практическая работа «Поиск IP-адреса по доменному имени»	2	IP-адреса по доменному имени	Кабинет информатики	Тестирование
30	11.04	14.30	Рассказ с элементами беседы.	2	Принцип работы электронной почты. Значимость электронной почты в современном мире.	Кабинет информатики	Тестирование
31	18.04	14.30	Практическая работа	2	Настройка почтового клиента.	Кабинет информатики	Контрольные задания
32	25.04	14.30	Рассказ с элементами беседы	2	Методы защиты электронной почты.	Кабинет информатики	Тестирование
33	16.05	14.30	Рассказ с элемен-	2	Организация и	Кабинет ин-	Тести-

			тами беседы		функционирование компьютерной сети Интернет; представление о функционировании сайтов и ftp-серверов.	форматики	рование
Раздел VII. Итоговые занятия – 6 час							
34	23.05	14.30	Контрольный тест.	2	Итоговое занятие	Кабинет информатики	Тестирование.
35	30.05	14.30	Практическая работа № 1 «Анализ программного обеспечения персонального компьютера. Сбор сведений о системе»	2	Итоговое занятие	Кабинет информатики	Контрольные задания
36	06.06	14.30	Практическая работа № 2 «Подключение компьютера к сети».	2	Итоговое занятие	Кабинет информатики	Контрольные задания

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- 1) Компьютерный кабинет – 104 м².
- 2) Компьютеры - 25 шт.
- 3) Принтер-сканер-ксерокс – 1 шт.
- 4) Мультимедиа проектор – 1 шт.
- 5) Микрофоны - 25 шт.
- 6) Наушники - 25 шт.
- 7) Комплектующие ПК – 25 шт
- 8) Наборы специализированных инструментов – 10 шт
- 9) USB-кабели – 25 шт
- 10) Сетевая карта – 25 шт
- 11) Патч-корды – 25 шт
- 12) Плакат «Правила техники безопасности в кабинете информатики» - 7 шт
- 13) Программное обеспечение:
 1. Операционная система Windows 7,10;
 2. Программа для просмотра рисунков (ACDSee).

Для практического освоения правил работы в сети все компьютеры подключены к Интернету.

Информационное обеспечение

- конспекты занятий;
- методические рекомендации, дидактический материал (игры; сценарии; задания, задачи, способствующие «включению» внимания, восприятия, мышление, воображения обучающихся);
- диагностический материал (кроссворды, анкеты, задания);
- технологические схемы (инструкции).

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования первой квалификационной категории Шепова Вера Михайловна.

2.3. Формы аттестации

Для проверки эффективности и качества реализации программы применяются различные виды контроля и формы отслеживания результатов. Виды контроля включают:

Входной контроль: проводится первичное тестирование (сентябрь) с целью определения уровня заинтересованности по данному направлению и оценки общего кругозора учащихся.

Промежуточный контроль: тестирование проводится в середине учебного года (январь). По его результатам, при необходимости, осуществляется коррекция учебно-тематического плана.

Итоговый контроль: итоговое тестирование и итоговые практические работы проводятся в конце учебного года.

Диагностика. Позволяет учитывать сформированные осознанные теоретические и практические знания, умения и навыки, осуществляется в ходе следующих форм работы:

- решение тематических задач, тестовых заданий;
- демонстрация практических знаний и умений на занятиях;
- индивидуальные беседы, опросы;
- выполнение практических работ;
- реализация и защита мини-проектов.

Диагностика результатов освоения учащимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Сетевое администрирование» проводится на различных этапах усвоения материала. Диагностируются два аспекта: уровень знаний и уровень практических умений.

Наряду с обучающими задачами, программа призвана решать и воспитательные. В образовательном процессе функционирует воспитательная система, которая создает особую ситуацию развития коллектива учащихся, стимулирует, обогащает и дополняет их деятельность. Ведущими ценностями этой системы является взаимоуважение друг к другу, бережное отношение к оборудованию и технике, дисциплинированность.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

Общим итогом реализации программы является формирование ключевых компетенций учащихся. Контроль предметных компетенций (теоретических знаний и практических умений и навыков) осуществляется с помощью карт сформированных предметных компетенций.

Карта сформированных предметных компетенций

№	Фамилия, имя уч-ся	Теоретические знания			Практические умения и навыки		
		Уровень			Уровень		
		В	С	Н	В	С	Н
1							
2							
...							

Критерии оценки достижения планируемых результатов освоения Программы

Освоение Программы оценивается по трем уровням: высокому, среднему и низкому.

Высокий уровень освоения Программы. Обучающиеся демонстрируют высокую ответственность и заинтересованность в учебно-творческой деятельности, отлично знают теоретические основы и могут применять их на практике самостоятельно.

Средний уровень освоения Программы. Обучающиеся демонстрируют ответственность и заинтересованность в учебно-творческой деятельности, частично знают теорию и могут применять её на практике с помощью педагога.

Низкий уровень освоения Программы. Обучающиеся демонстрируют низкий уровень овладения материалом, не заинтересованы в учебно-творческой деятельности.

Формы отслеживания и контроля развивающих и воспитательных результатов:

- оценка устойчивости интереса обучающихся к занятиям с помощью наблюдения педагога и самооценки обучающихся;
- учет сохранности контингента обучающихся;
- наблюдение изменений в личности и поведении обучающихся с момента начала освоения Программы и по мере их участия в деятельности объединения;
- индивидуальные и коллективные беседы с обучающимися;
- сравнительный анализ успешности выполнения заданий обучающимися на начальном и последующих этапах освоения Программы;
- анализ практических работ обучающихся;
- оценка степени участия и активности обучающихся в командных мини-проектах.

2.4. Оценочные материалы

Входной контроль. Тестирование «Устройство персонального компьютера»

1. К внутренней памяти не относится...
 - a) ОЗУ;
 - b) ПЗУ;
 - c) жесткий диск.
2. Верно высказывание:
 - a) клавиатура – устройство ввода и вывода информации;
 - b) принтер – устройство кодирования;
 - c) компьютер типа NoteBook – карманный калькулятор;
 - d) монитор – устройство ввода;
 - e) CD-ROM – устройство ввода.
3. При выключении компьютера вся информация стирается:
 - a) в оперативной памяти;
 - b) на гибком диске;
 - c) на жестком диске;
 - d) на CD-диске.
4. Винчестер предназначен:
 - a) для постоянного хранения информации, часто используемой при работе на компьютере;
 - b) подключения периферийных устройств к магистрали;
 - c) управления работой ЭВМ по заданной программе;
 - d) ввода данных.
5. Сколько байт в 4 Мбайтах?
 - a) 4^{10} ;
 - b) 4000;
 - c) 2^{22} ;
 - d) 2^{11} .
6. В какой тип памяти загружается программа и данные для обработки на процессоре?
 - a) в кэш-память;
 - b) оперативную память;
 - c) постоянное запоминающее устройство.
7. Инсталляция – это:
 - a) запуск программы на выполнение;
 - b) установка программы на компьютер;
 - c) запись файлов программы на жесткий диск компьютера.
8. Какая информация для операционной системы содержится в расширении имени файла?
 - a) способ обработки файла;
 - b) дополнение к имени файла;

- c) тип файла.
- 9. Как открыть контекстное меню объекта?
 - a) двойной щелчок правой кнопкой мыши на объекте;
 - b) однократный щелчок левой кнопкой мыши на объекте;
 - c) однократный щелчок правой кнопкой мыши на объекте.
- 10. Почему при окончании работы с ОС необходимо выполнять специальную команду перед выключением питания?
 - a) могут быть потеряны важные данные, хранящиеся в оперативной памяти;
 - b) может перегореть монитор;
 - c) могут быть сброшены настройки ОС.
- 11. Какую программу нужно выбрать для обработки числовой информации?
 - a) Paint;
 - b) StarOffice Impress;
 - c) MS Word;
 - d) MS Excel.
- 12. Какой путь к файлу 10a.txt из корневого каталога правильный?
 - a) C:\Мои документы\10a\10a.txt;
 - b) Мои документы\10a\10a.txt;
 - c) C:\Мои документы\10a\;
 - d) C: Мои документы 10 10a.txt.
- 13. Что такое ярлык?
 - a) графическое представление объекта;
 - b) указатель на объект;
 - c) активный элемент управления;
 - d) копия файла.
- 14. Как называется устройство ввода графических изображений в компьютер?
 - a) джойстик;
 - b) микрофон;
 - c) сканер;
 - d) клавиатура.
- 15. Как называется устройство вывода любой визуальной информации от ПК?
 - a) колонки;
 - b) монитор;
 - c) принтер;
 - d) плоттер.

Промежуточный контроль. Тестирование.

Задание № 1

- 1.1. Какие устройства являются устройствами ввода? Выберите два варианта.
 - 1) проектор;
 - 2) цифровой фотоаппарат;
 - 3) динамики;
 - 4) принтер;
 - 5) устройство биометрической аутентификации.
- 1.2. Какой термин используется для определения проводников на материнской плате, которые
- 1.3. Что, как правило, контролируется северным мостом чипсета? Выберите два варианта.
 - 1) обмен данными между ЦП и звуковой платой;
 - 2) доступ к видеокarte;
 - 3) обмен данными между ЦП и жестким диском;
 - 4) обмен данными между ЦП и портами ввода-вывода;
 - 5) доступ к ОЗУ.
- 1.4. Какой компонент оказывает наибольшее влияние на выбор корпуса и блока питания при создании нового ПК?

- 1) тип жесткого диска;
- 2) модуль ОЗУ;
- 3) звуковая карта;
- 4) материнская плата;
- 5) видеоадаптер.

Задание № 2

2.1. Какие два требования к аппаратным средствам компьютера предъявляются в случае необходимости запуска нескольких виртуальных машин? Выберите два варианта.

- 1) несколько мониторов;
- 2) большой объем ОЗУ;
- 3) видеоадаптер высокого разрешения;
- 4) высокоскоростной адаптер беспроводной связи;
- 5) многоядерный ЦП.

2.2. Какая единица измерений используется для обозначения скорости жесткого диска?

- 1) число страниц в минуту;
- 2) число кластеров в минуту;
- 3) число оборотов в минуту;
- 4) гигабайты.

2.3. Какой тип разъёма можно использовать для подсоединения внутреннего жёсткого диска к материнской плате?

- 1)
- 2) SATA
- 3) USB
- 4) eSATA
- 5) Thunderbolt

2.4. Укажите назначение блока питания:

- 1) Преобразование переменного тока в постоянный ток более низкого напряжения.
- 2) Преобразование переменного тока в постоянный ток более высокого напряжения.
- 3) Преобразование постоянного тока в переменный ток более высокого напряжения.
- 4) Преобразование постоянного тока в переменный ток более низкого напряжения.

2.5. Инженер выполняет осмотр материнской платы и видит 24-контактный разъем. Какой компонент подключается к материнской плате через этот 24-контактный разъем?

- 1) диск SATA;
- 2) блок питания;
- 3) видеокарта;
- 4) привод гибких дисков;
- 5) привод оптических дисков PATA.

Задание № 3

3.1. Компьютер с операционной системой Windows 7 включается, но ОС не загружается. Инженер подозревает, что операционная система была атакована вирусом, что привело к её неисправности. Какие меры можно принять для восстановления работоспособности ОС?

- 1) Выполнить chkdsk на поврежденном диске для восстановления системных файлов до послеустановочного состояния.
- 2) Использовать последовательное резервное копирование для восстановления системы.
- 3) Использовать разностное резервное копирование для восстановления системы.
- 4) Использовать образ системы, созданный до возникновения сбоя, для восстановления системы.

3.2. Что использует операционная система для связи с аппаратными средствами?

- 1) интерфейс программирования приложений;
- 2) драйвер устройства;
- 3) BIOS;

4) CMOS.

3.3. Назовите две функции операционной системы:

- 1) управление BIOS;
- 2) управление приложениями;
- 3) редактирование блок-схем;
- 4) контроль доступа к оборудованию;
- 5) компиляция программ;
- 6) обработка текста;
- 7) выход в Интернет.

3.4. Какой термин обозначает способность компьютера выполнять одновременно несколько приложений?

- 1) многозадачность;
- 2) мультимедиа;
- 3) многопользовательский режим;
- 4) многопроцессорная обработка.

3.5. Какую общую процедуру может выполнить технический специалист для определения причины неполадок в работе операционной системы?

- 1) проверить блок питания;
- 2) проверить соединения вентилятора и убедиться в его работоспособности;
- 3) загрузить компьютер в безопасном режиме, чтобы определить, связана ли неполадка с драйверами;
- 4) задокументировать время, затраченное на разрешение проблемы

Итоговый контроль. Тестирование.

1) Протокол маршрутизации (IP) обеспечивает:

1. управление аппаратурой передачи данных и каналов связи
2. сохранение механических, функциональных параметров физической связи в компьютерной сети
3. интерпретацию данных и подготовку их для пользовательского уровня
4. доставку информации от компьютера - отправителя к компьютеру получателю

2) Транспортный протокол (TCP) обеспечивает:

1. прием, передачу и выдачу одного сеанса связи
2. разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения
3. доступ пользователя к переработанной информации
4. доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру получателю

3) Пропускная способность канала передачи информации измеряется в:

1. бит/с
2. Мбит/с
3. Мбит
4. Кбайт/с

4) Конфигурация (топология) локальной сети, в которой все рабочие станции соединены с сервером (файл-сервером), называется

1. звезда
2. кольцевой
3. шинной
4. древовидной

5) Совокупность компьютеров, соединенных каналами обмена информации и находящихся в пределах одного (или нескольких) помещений, здания, называется:

1. глобальной компьютерной сетью
2. локальной компьютерной сетью
3. информационной системой с гиперсвязями
4. электронной почтой

б) Локальные компьютерные сети как средство общения используются

1. для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам ввода - принтерам, графопостроителям и общим информационным ресурсам местного значения
2. только для осуществления обмена данными между несколькими пользователями
3. для общения людей непосредственно
4. для осуществления обмена данными между несколькими пользователями, для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам вывода (принтерам), а также к общим информационным ресурсам местного значения

7) Сетевой протокол - это:

1. последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети
2. набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети
3. правила интерпретации данных, передаваемых по сети
4. правила установления связи между двумя компьютерами сети

8) Глобальная компьютерная сеть - это:

1. информационная система с гиперсвязями
2. множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания
3. совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных с помощью каналов связи в единую систему
4. система обмена информацией на определенную тему

9) Глобальные компьютерные сети как средство коммуникации появились

1. когда созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими в разных точках планеты и появились соответствующие технические возможности (системы и сети компьютерной коммуникации)
2. когда появились компьютеры
3. когда совершилась научно-техническая революция
4. когда созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими на разных точках планеты

10) Для хранения файлов, предназначенных для общего доступа пользователей сети, используется:

1. хост-компьютер
2. клиент-сервер
3. файл-сервер
4. коммутатор

11) Задан адрес электронной почты в сети Интернет: username@mtu-net.ru. Каково имя владельца этого электронного адреса?

1. ru
2. mtu-net.ru
3. username
4. mtu-net

12) Почтовый адрес включает в себя:

1. имя пользователя и пароль
2. имя сервера и пароль
3. имя пользователя, имя сервера, пароль
4. имя пользователя и имя сервера

Итоговая практическая работа № 1 «Анализ программного обеспечения персонального компьютера. Сбор сведений о системе»

Цель работы: изучить состав программного обеспечения компьютера, соотнести его с видами ПО.

Задачи:

1. Изучить состав программного обеспечения ПК.
2. Выяснить назначение программ, установленных на ПК.

3. Соотнести ПО, установленное на ПК, с их видами.

Ход выполнения работы

1. Ознакомиться с программным обеспечением, установленным на ПК, через главное меню.
2. Для анализа ПО и соотнесения его с видами, воспользоваться структурной схемой ПО согласно схеме:

- а) выделить виды программного обеспечения,
- б) соотнести имеющиеся программы с видами ПО,
- в) привести примеры программ для каждого вида ПО.

3. Составить структурную схему ПО компьютера, соотнести программы с видами ПО.

4. Сделать вывод об имеющемся ПО на компьютере, целесообразности его использования, необходимости и достаточности для достижения целей общего образования. Отметить необходимость и полезность других программ для решения дополнительных задач.

5. Ответьте на вопросы

- 1. Программное обеспечение (ПО) – это ...
- 2. Для чего предназначены утилитарные программы?
- 3. Для чего предназначены программные продукты?
- 4. На какие классы делятся программные продукты?
- 5. Что включает в себя системное программное обеспечение?
- 6. Перечислите функции операционной системы.
- 7. Что относят к пакетам прикладных программ?
- 8. Что такое инсталляция (деинсталляция) программного обеспечения?
- 9. Порядок инсталляция (деинсталляция) программного обеспечения
- 10. Чем отличается простое копирование файлов от инсталляции программ?
- 11. Опишите процедуру обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

Итоговая практическая работа № 2 «Подключение компьютера к сети».

Цель: освоение приемов обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

Задание №1. Выполните следующие требования:

- 1. Создайте на локальном диске Z аудитории папку под именем Почта_1 (цифра в имени соответствует номеру вашего компьютера).
- 2. С помощью текстового редактора Word создайте письмо к одноклассникам.
- 3. Сохраните данный текст в папке Почта_1 своего компьютера в файле письмо1.doc, где 1 – номер компьютера.
- 4. Откройте папку другого компьютера, например, Почта_2 и скопируйте в него файл письмо1 из своей папки Почта_1.
- 5. В своей папке Почта_1 прочитайте письма от других пользователей, например, письмо 2. Допишите в них свой ответ.
- 6. Переименуйте файл письмо2 .doc в файл письмо2_ответ1.doc
- 7. Переместите файл письмо2_ответ1.doc в папку Почта_2 и удалите его из своей папки
- 8. Далее повторите п.2-4 для других компьютеров.
- 9. Прочитайте сообщения от других пользователей в своей папке и повторите для них действия п.5-8.

Задание №2. Ответить на вопросы:

Укажите основное назначение компьютерной сети.	
Укажите объект, который является абонентом сети.	
Укажите основную характеристику каналов связи.	
Что такое локальная сеть, глобальная сеть?	
Что понимается под топологией локальной сети?	
Какие существуют виды топологии локальной сети?	
Охарактеризуйте кратко топологию «шина», «звезда», «кольцо».	
Что такое протокол обмена?	

Задание №3. Сделать вывод о проделанной практической работе

Критерии оценки:

«отлично» - ставится за правильное выполнение всех практических заданий

«хорошо» - ставится за правильное выполнение всех практических заданий, но с небольшими ошибками

«удовлетворительно» - ставится за правильное выполнение всех практических заданий, но с явными грубыми ошибками

«неудовлетворительно» ставится за неправильное выполнение практических заданий

2.5. Методические материалы

Используемые методы обучения:

- *Объяснительно-иллюстративный* – предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация и др.).
- *Проблемный* – постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися.
- *Репродуктивный* – воспроизводство знаний и способов деятельности.
- *Поисковый* – самостоятельное решение проблем.
- *Метод проблемного изложения* – постановка проблемы педагогом, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении.
- *Метод проектов* – технология организации образовательных ситуаций, в которых воспитанник ставит и решает собственные задачи, технология сопровождения самостоятельной деятельности воспитанника.
- *Здоровьесберегающие технологии* (физминутки, зарядки для глаз; смена видов деятельности, психологическая атмосфера учебного занятия).

Для оценки результативности обучения и воспитания регулярно используются методы наблюдения за деятельностью обучающихся

2.6. Рабочая программа воспитания

Цель воспитательной работы

Воспитание познавательных интересов, формирование потребности в приобретении новых знаний и культуры ответственного и безопасного использования компьютерных сетей.

Задачи воспитания

- способствовать развитию личности обучающегося с позитивным отношением к себе и окружающим;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- повысить грамотность учащихся в вопросах безопасности в сети, формировать общепринятые нормы поведения в сети.

Направление воспитательной деятельности

Воспитание культуры мышления, познавательного интереса, творческих способностей.

Формы и методы воспитательной работы

Беседы, игровые формы, защита мини-проектов, методы мотивации и стимулирования, диспут, дискуссия, решение ситуативных задач.

Планируемые результаты воспитательной работы

Результатами освоения программы воспитания станут:

- 1) Приобщение обучающихся к правилам и нормам поведения в обществе.
- 2) Формирование готовности обучающихся к саморазвитию.
- 3) Повышение грамотности учащихся в вопросах безопасности в сети Интернет.

- 4) Формирование общепринятых норм поведения в сети Интернет.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки проведения
1	Интеллектуальный ринг «Киберугрозы: основные методы защиты»	Игра	18.01.24
2	Урок безопасного интернета «Кибербезопасность в интернете: касается всех, касается каждого!»	Беседа	25.01.24
3	Безопасный интернет для детей	Мини-проекты	01.02.24

2.7. Список использованных источников и литературы

Для педагога

1. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201811300034>
2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи". URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122>
3. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)». URL: https://summercamps.ru/wp-content/uploads/documents/document_metodicheskie-rekomendacii-po-proektirovaniyu-obscherazvivayuschih-program.pdf
4. Ватаманюк А. Собираем компьютер своими руками. – Санкт-Петербург: Питер, 2008. URL: <https://avidreaders.ru/book/sobiraem-kompyuter-svoimi-rukami.html> (дата обращения: 23.11.2022)
5. Виртуальный компьютерный музей: [сайт].- URL: <https://www.computeruseum.ru/technlgy/05.htm> (дата обращения: 20.11.2022).-Текст: Сетевые технологии.
6. Ремонт компьютера и ноутбука своими руками: [сайт]. - URL: <http://servkompsall.ru/> (дата обращения: 20.11.2022). - Текст. Изображение: электронные.
7. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. – Санкт-Петербург: Питер, 2014. URL: <https://avidreaders.ru/book/kompyuternye-seti-1.html> (дата обращения: 23.11.2022)
8. Яремчук С., Матвеев А. Системное администрирование Windows 7 и Windows Server 2008 R2 на 100%. – Санкт-Петербург: Питер, 2011. <https://www.youtube.com/watch?v=2NjjmwMT4nY> (Дата обращения – 20.11.2022)

Для родителей

1. Гладкий А. А. Компьютер от «А» до «Я»: Windows, Интернет, графика, музыка, видео и многое другое / А. А. Гладкий — «Автор», 2012
2. Олифер В.Г., «Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы» - текст электронный // URL: https://www.studmed.ru/view/olifer-vg-olifer-na-kompyuternye-seti-principy-tehnologii-protokoly_4fa4738a7a3.html

Для обучающихся

1. Гладкий А. Компьютер от «А» до «Я». – Москва: ЛитРес, 2013.-URL: <https://avidreaders.ru/download/kompyuter-ot-a-do-ya-windows.html?f=pdf> (дата обращения: 23.11.2022)
2. Жданов С.А., Иванова Н.Ю., Маняхина В.Г. Операционные системы, сети и интернет технологии — М.: Издательский центр «Академия», 2014. Текст: непосредственный.
3. Курило А.П., Милославская Н.Г., Сенаторов М.Ю., Толстой А.И. Управление рисками информационной безопасности. - 2-е изд.- М.: Горячая линия - Телеком, 2014. Текст: непосредственный.

Электронный образовательный ресурс:

1. Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: официальный сайт - Москва, 2005. –URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 25.12.2022).