

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Исполнительный комитет Черемшанского муниципального района

МБОУ "Черемшанская СОШ №1 им. П.С. Курасанова"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Н.А. Трофимова Н.Н.

Протокол № 1

от «28» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР

М.П. Малешина Н.П.

Протокол № 1
от «29» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.О. директора МБОУ

«Черемшанская СОШ №1
им. П.С. Курасанова»

Н.В. Юрина Н.В.

Приказ № 82

от «31» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
«Основы логики и алгоритмики»

для обучающихся 3г, 4в классов
учителя начальных классов
Мироновой Натальи Владимировны

с. Черемшан 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа начального общего образования по курсу внеурочной деятельности «Основы логики и алгоритмики» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 05 2021 № 286 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»), с учётом Примерной программы воспитания (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 23 июня 2022 г № 3/20)), Примерной основной образовательной программы начального общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г № 1/15)), Приказа Министерства просвещения РФ от 2 декабря 2019 г № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды»

Программа по курсу внеурочной деятельности «Основы логики и алгоритмики» включает пояснительную записку, планируемые результаты освоения программы курса, содержание курса, тематическое планирование и формы организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Пояснительная записка к рабочей программе отражает характеристику курса, общие цели и задачи изучения курса, а также место курса в структуре плана внеурочной деятельности.

Планируемые результаты курса включают личностные, метапредметные и предметные результаты за период обучения (по классам).

В содержании курса представлены дидактические единицы, распределённые по классам и разделам программы.

В тематическом планировании описываются программное содержание по всем разделам содержания обучения каждого года за период обучения и характеристика деятельности, которые целесообразно использовать при изучении той или иной программной темы.

Цели изучения курса

Целями изучения курса «Основы логики и алгоритмики» являются:
развитие алгоритмического и критического мышлений;

- формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Основные задачи курса:

- формирование понимания принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения;

- формирование знаний, умений и навыков грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий;
- формирование умений и навыков формализованного описания поставленных задач;
- формирование базовых знаний основных алгоритмических структур и умения применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- формирование умений и навыков составления простых программ по построенному алгоритму на языке программирования Scratch;
- формирование умения грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности

Курс внеурочной деятельности «Основы логики и алгоритмики» позволяет реализовать межпредметные связи с учебными предметами «Технология» (раздел «Информационно-коммуникативные технологии»), «Математика» (раздел «Математическая информация»), «Окружающий мир» (раздел «Правила безопасной жизни»).

Программа курса предназначена для организации внеурочной деятельности, направленной на реализацию особых интеллектуальных и социокультурных потребностей обучающихся.

Содержание курса внеурочной деятельности

3 класс (34 часа)

1. Цифровая грамотность

Аппаратное обеспечение компьютера. Устройства компьютера: микрофон, камера, клавиатура, мышь, монитор, принтер, наушники, колонки, жёсткий диск, процессор, оперативная память, системный блок (описание и назначение). Компьютер - универсальное устройство для работы с информацией. Программное обеспечение компьютера (примеры и назначение). Основные элементы рабочего окна программы. Рабочий стол. Ярлык программы. Меню «Пуск», меню программ. Файлы и папки (инструкции по работе с файлами и папками: закрыть, переименовать, создать, открыть, удалить). Поиск информации.

2. Теоретические основы информатики

Понятие «информация». Виды информации по форме представления. Способы организации информации и информационные процессы. Хранение, передача, обработка (три вида обработки информации). Носитель информации (виды носителей информации). Источник информации, приёмник информации. Способы организации информации: таблицы, схемы, столбчатые диаграммы. Представление информации. Виды информации по способу представления. Объект, свойство объекта, группировка объектов, общие и отличающие свойства. Нахождение лишнего объекта. Высказывания. Одинаковые по смыслу высказывания. Логические конструкции «все», «ни один», «некоторые». Решение задач с помощью логических преобразований.

3. Алгоритмы и программирование

Алгоритмы и языки программирования. Свойства алгоритмов: массовость, результативность, дискретность, понятность. Понятие «Алгоритм». Способы записи

алгоритмов. Команда. Программа. Блок-схема. Элементы блок-схемы: начало, конец, команда, стрелка. Построение блок-схемы по тексту Циклические алгоритмы. Блок-схема циклического алгоритма. Элемент блоксхемы: цикл. Построение блок-схемы циклического алгоритма по блок-схеме линейного алгоритма. Работа в среде формального исполнителя.

4. Информационные технологии

Текстовый процессор. Создание и сохранение текстового документа. Интерфейс текстового процессора. Редактирование текста. Инструменты редактирования: удалить, копировать, вставить, разделить на абзацы, исправить ошибки. Форматирование. Инструменты форматирования: шрифт, кегль, начертание, цвет. Изображения в тексте: добавление, положение. Стандартный графический редактор. Создание и сохранение графического файла. Инструменты графического редактора: заливка, фигуры, цвет, ластик, подпись, кисти, фон, контур фигур, масштаб, палитра. Работа с фрагментами картинок. Копирование фрагмента изображения. Добавление цвета в палитру. Масштабирование изображений.

4 класс (34 часа)

1. Цифровая грамотность

Компьютер как универсальное устройство для передачи, хранения и обработки информации. Аппаратное обеспечение компьютера: микрофон, камера, клавиатура, мышь, монитор, принтер, наушники, колонки, жёсткий диск, оперативная память, процессор, системный блок, графический планшет, гарнитура, сенсорный экран. Основные и периферийные устройства компьютера. Устройства ввода, вывода и ввода-вывода. Программное обеспечение (основные и прикладные программы). Операционная система. Кнопки управления окнами. Рабочий стол. Меню «Пуск», меню программ. Файловая система компьютера.

2. Теоретические основы информатики

Понятие «информация». Виды информации по форме представления. Способы организации информации и информационные процессы. Хранение, передача, обработка (развёрнутое представление). Источник информации, приёмник информации. Объекты и их свойства. Объект, имя объектов, свойства объектов. Логические утверждения. Высказывания: простые, с отрицанием, с конструкциями «все», «ни один», «некоторые», сложные с конструкциями «и», «или».

1. Алгоритмы и программирование

Алгоритмы. Визуальная среда программирования Scratch. Интерфейс визуальной среды программирования Scratch. Линейный алгоритм и программы. Скрипты на Scratch. Действия со спрайтами: смена костюма, команд «говорить», «показаться» «спрятаться», «ждать» Scratch: циклы, анимация, повороты (угол, градусы, градусная мера) и вращение, движение. 4. Алгоритм с ветвлением и его блок-схема. Использование условий при составлении программ на Scratch.

2. Информационные технологии

Графический редактор. Создание и сохранение графического файла. Инструменты графического редактора: карандаш, заливка, фигуры (дополнительные параметры фигур), цвет, ластик, текст, кисти. Добавление новых цветов в палитру, изменение масштаба изображения и размера рабочего полотна. Копирование и вставка фрагмента изображения. Коллаж. Текстовый процессор. Создание и сохранение текстового документа.

Редактирование текста средствами текстового процессора и с использованием «горячих» клавиш. Инструменты редактирования: удалить, копировать, вставить, разделить на абзацы, исправить ошибки. Форматирование. Инструменты форматирования: шрифт, кегль, начертание, цвет. Изображения в тексте: добавление, положение. Маркированные и нумерованные списки. Знакомство с редактором презентаций. Способы организации информации. Добавление объектов на слайд: заголовок, текст, таблица, схема. Оформление слайдов. Действия со слайдами: создать, копировать, вставить, удалить, переместить. Макет слайдов.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

3 класс

К концу обучения в 3 классе по курсу обучающийся научится:

1. Цифровая грамотность:

- различать и использовать обеспечение компьютера: микрофон, камера, клавиатура, мышь, монитор, принтер, наушники, колонки, жёсткий диск, процессор, оперативная память, системный блок, устройства, передающие информацию от пользователя компьютеру, устройства, передающие информацию от компьютера пользователю;
- пользоваться программным обеспечением компьютера: кнопки управления окнами, рабочий стол, меню «Пуск», меню программ;
- пользоваться файловой системой компьютера (понятия «файл» и «папка», инструкции по работе с файлами и папками: закрыть, переименовать, создать, открыть, удалить);
- осуществлять простой поиск информации.

2. Теоретические основы информатики:

определять виды информации по форме представления; пользоваться различными способами организации информации и информационными процессами;

- различать основные информационные процессы: хранение (носитель информации, виды носителей информации), передача (источник информации, канал связи, приёмник информации), обработка (виды обработки информации);
- группировать объекты;
- определять общие и отличающие свойства объектов;
- находить лишний объект;
- определять одинаковые по смыслу высказывания;
- использовать логические конструкции «все», «ни один», «некоторые»; ☐ решать задачи с помощью логических преобразований.

3. Алгоритмы и программирование:

- иметь представление об алгоритмах и языках программирования;
- определять алгоритм по свойствам;
- иметь представление о различных способах записи алгоритмов;
- знать основные элементы блок-схемы: начало, конец, команда, стрелка;
- строить блок-схему по тексту;
- иметь представление о циклических алгоритмах;
- строить блок-схему циклического алгоритма;
- знать элемент блок-схемы «цикл»;
- строить блок-схему циклического алгоритма по блок-схеме линейного алгоритма;
- различать основные элементы среды визуального программирования

Scratch;

- использовать понятия «спрайт» и «скрипт»;

составлять простые скрипты в среде визуального программирования Scratch.

4. Информационные технологии:

- знать, что такое текстовый процессор;
- отличать текстовый процессор от текстового редактора;
- создавать и сохранять текстовый документ средствами текстового процессора;
- знать основные элементы интерфейса текстового процессора;
- знать правила набора текста в текстовом процессоре;
- редактировать текст в текстовом процессоре: удалить, копировать, вставить, разделить на абзацы, исправить ошибки;
- знать понятие «форматирование»;
- пользоваться базовыми функциями форматирования: шрифт, кегль, начертание, цвет;
- добавлять изображения в текст средствами текстового процессора;
- изменять положение изображения в тексте средствами текстового процессора;
- работать в стандартном графическом редакторе: заливка, фигуры, цвет, ластик, подпись, кисти, фон, контур фигур, масштаб, палитра, фрагменты картинок, копирование фрагмента изображения.

4 класс

К концу обучения в 4 классе по курсу обучающийся научится:

1. Цифровая грамотность:

- различать и использовать аппаратное обеспечение компьютера: устройства ввода, устройства вывода и устройства ввода-вывода;
- различать программное обеспечение компьютера: операционная система, кнопки управления окнами, рабочий стол, меню «Пуск», меню программ, файловая система компьютера.

2. Теоретические основы информатики:

- определять виды информации по способу получения и по форме представления;
- пользоваться различными способами организации информации в повседневной жизни;
- иметь развёрнутое представление об основных информационных процессах;
- оперировать объектами и их свойствами;
- использовать знания основ логики в повседневной жизни;
- строить различные логические высказывания: простые, с отрицанием, с конструкциями «все», «ни один», «некоторые», сложные с конструкциями «и», «или».

3. Алгоритмы и программирование:

- знать элементы интерфейса визуальной среды программирования Scratch;
- создавать простые скрипты на Scratch;
- программировать действия со спрайтами: смена костюма, команд «говорить», «показаться», «спрятаться», «ждать»;
- реализовывать в среде визуального программирования Scratch циклы, анимацию, повороты (угол, градусы, градусная мера) и вращения, движение; □ иметь

представление об алгоритме с ветвлением и его блок-схеме; □ использовать условия при составлении программ на Scratch.

4. Информационные технологии:

- работать в стандартном графическом редакторе: заливка, фигуры, цвет, ластик, текст, кисти, работа с фрагментами картинок, копирование и вставка фрагмента изображения;
- набирать, редактировать и форматировать текст средствами текстового процессора;
- использовать «горячие» клавиши в процессе набора и редактирования текста;
- добавлять изображения в текст средствами текстового процессора и изменять их положение;
- создавать маркированные и нумерованные списки средствами текстового процессора;
- иметь представление о редакторе презентаций;
- создавать и редактировать презентацию средствами редактора презентаций;
- добавлять различные объекты на слайд: заголовок, текст, таблица, схема;
- оформлять слайды;
- создавать, копировать, вставлять, удалять и перемещать слайды;
- работать с макетами слайдов;
- добавлять изображения в презентацию;
- составлять запрос для поиска изображений.

Тематическое планирование

3 г класс

№ п/п	Название разделов	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Форма проведения
1	Введение в ИКТ	6	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/19/	беседа
2	Текстовый процессор	5	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/19/	игра
3	Графический редактор	6	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/19/	практика
4	Логика	6	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/19/	беседа
5	Алгоритмы. Блок-схемы	6	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/19/	беседа
6	Систематизация знаний	5	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/19/	беседа
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34 ч		

Тематическое планирование
4 в класс

№ п/п	Название разделов	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Форма проведения
1	Введение в ИКТ	5	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/19/	беседа
2	Графический и текстовый редакторы	5	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/19/	игра
3	Редактор презентаций	6	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/19/	практика
4	Алгоритмы 1	7	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/19/	беседа
5	Алгоритмы 2	5	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/19/	практикум
6	Систематизация знаний	6	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/19/	беседа практикум
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34 ч		

Поурочное планирование

3 г класс

№ п/п	Название разделов и темы урока	Количество часов	Дата изучения	Форма проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Введение в ИКТ (6 ч)					
1	Информация и её виды.	1	06.09.2023	беседа	https://resh.edu.ru/subject/19/
2	Способы организации информации и информационные процессы.	1	13.09.2023	беседа	https://resh.edu.ru/subject/19/
3	Аппаратное обеспечение компьютера.	1	20.09.2023	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
4	Программное обеспечение компьютера.	1	27.09.2023	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
5	Файлы и папки.	1	04.10.2023	практика	https://resh.edu.ru/subject/19/
6	Подведение итогов модуля.	1	11.10.2023	игра	https://resh.edu.ru/subject/19/
Раздел 2. Текстовый процессор (5 ч.)					
7	Текстовый процессор. Набор текста.	1	18.10.2023	практика	https://resh.edu.ru/subject/19/
8	Редактирование и форматирование текста.	1	25.10.2023	практика	https://resh.edu.ru/subject/19/
9	Изображения в тексте.	1	08.11.2023	практика	https://resh.edu.ru/subject/19/
10	Проект: пишем сказку.	1	15.11.2023	практика	https://resh.edu.ru/subject/19/
11	Подведение итогов модуля.	1	22.11.2023	игра	https://resh.edu.ru/subject/19/
Раздел 3. Графический редактор (6 ч.)					
12	Графический редактор. Повторение.	1	29.11.2023	беседа	https://resh.edu.ru/subject/19/
13	Новые инструменты графического редактора.	1	06.12.2023	беседа	https://resh.edu.ru/subject/19/

14	Работа с фрагментами картинок.	1	13.12.2023	практика	https://resh.edu.ru/subject/19/
15	Проектный урок.	1	20.12.2023	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
16	Презентация проектов.	1	27.12.2023	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
17	Подведение итогов модуля.	1	10.01.2024	игра	https://resh.edu.ru/subject/19/
Раздел 4. Логика (6 ч.)					
18	Объекты и их свойства.	1	17.01.2024	беседа	https://resh.edu.ru/subject/19/
19	Логические конструкции «все», «ни один», «некоторые».	1	24.01.2024	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
20	Логика – решение задач.	1	31.01.2024	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
21	Проектный урок. Графический редактор и объекты.	1	07.02.2024	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
22	Презентация проектов.	1	14.02.2024	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
23	Подведение итогов модуля.	1	21.02.2024	викторина	https://resh.edu.ru/subject/19/
Раздел 5. Алгоритмы. Блоксхемы. (6 ч.)					
24	Алгоритмы и языки программирования.	1	28.02.2024.	беседа	https://resh.edu.ru/subject/19/
25	Блок-схемы.	1	06.03.2024	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
26	Циклические алгоритмы копия	1	13.03.2024	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
27	Блок-схема циклического алгоритма.	1	20.03.2024	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
28	Проектный урок. Рисуем блок-схему.	1	03.04 2024	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
29	Подведение итогов модуля.	1	10.04.2024	викторина	https://resh.edu.ru/subject/19/
Раздел 6. Систематизация знаний (5 ч.)					

30	Теория информации.	1	17.04.2024	дискуссия	https://resh.edu.ru/subject/19/
31	Повторение. Устройство компьютера.	1	24.04.2024	беседа	https://resh.edu.ru/subject/19/
32	Повторение. Логика и алгоритмы копия.	1	08.05.2024	викторина	https://resh.edu.ru/subject/19/
33	Проектный урок. Текстовый редактор.	1	15.05.2024	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
34	Подведение итогов модуля.	1	22.05.2024	конкурс	https://resh.edu.ru/subject/19/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

Поурочное планирование
4 в класс

№ п/п	Название разделов и темы урока	Количество часов	Дата изучения	Форма проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Введение в ИКТ (5 ч)					
1	Виды информации и информационные процессы.	1	06.09.2023	беседа	https://resh.edu.ru/subject/19/
2	Основные и периферийные устройства компьютера.	1	13.09.2023	беседа	https://resh.edu.ru/subject/19/
3	Устройство ввода, вывода и ввода-вывода.	1	20.09.2023	практика	https://resh.edu.ru/subject/19/
4	Программное обеспечение. Файлы и папки.	1	27.09.2023	практика	https://resh.edu.ru/subject/19/
5	Подведение итогов модуля.	1	04.10.2023	игра	https://resh.edu.ru/subject/19/
Раздел 2. Графический и текстовый редакторы (5 ч)					
6	Графический редактор.	1	11.10.2023	беседа	https://resh.edu.ru/subject/19/
7	Текстовый редактор.	1	18.10.2023	практика	https://resh.edu.ru/subject/19/
8	Текстовый процессор. Оформление текста.	1	25.10.2023	практика	https://resh.edu.ru/subject/19/
9	Проектный урок.	1	08.11.2023	практика	https://resh.edu.ru/subject/19/

10	Подведение итогов модуля.	1	15.11.2023	викторина	https://resh.edu.ru/subject/19/
Раздел 3. Редактор презентаций (6 ч)					
11	Знакомство с редактором презентаций.	1	22.11.2023	беседа	https://resh.edu.ru/subject/19/
12	Объекты на слайде.	1	29.11.2023	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
13	Способы организации информации.	1	06.12.2023	дискуссия	https://resh.edu.ru/subject/19/
14	Учимся оформлять слайды.	1	13.12.2023	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
15	Проект «Новое устройство».	1	20.12.2023	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
16	Подведение итогов модуля.	1	27.12.2023	игра	https://resh.edu.ru/subject/19/
Раздел 4. Алгоритмы 1 (7 ч)					
17	Объекты и их свойства. Логические утверждения. Тест.	1	10.01.2024	тестирование беседа практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
18	Алгоритмы. Scratch. Знакомство.	1	17.01.2024		https://resh.edu.ru/subject/19/
19	Scratch. Скрипты.	1	24.01.2024		https://resh.edu.ru/subject/19/
20	Scratch. Циклы.	1	31.01.2024		https://resh.edu.ru/subject/19/
21	Проект. Анимация.	1	07.02.2024	тестирование	https://resh.edu.ru/subject/19/
22	Тестирование проектов.	1	14.02.2024		https://resh.edu.ru/subject/19/
23	Подведение итогов модуля.	1	21.02.2024	игра	https://resh.edu.ru/subject/19/

Раздел 5. Алгоритмы 2 (5 ч)					
24	Scratch. Повороты и вращения.	1	28.02.2024	беседа	https://resh.edu.ru/subject/19/
25	Scratch. Движение.	1	06.03.2024	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19
26	Алгоритм с ветвлением.	1	13.03.2024	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
27	Scratch. Условия.	1	20.03.2024	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
28	Подведение итогов модуля.	1	03.04.2024	викторина	https://resh.edu.ru/subject/19/
Раздел 6. Систематизация знаний (6 ч)					
29	Повторение . Алгоритмы и логика.	1	10.04.2024	дискуссия	https://resh.edu.ru/subject/19/
	Проект по выбору. Продолжение.	1	17.04.2024	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
	Презентация проекта.	1	24.04.2024	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
32	Повторение. Викторина.	1	08.05.2024	викторина	https://resh.edu.ru/subject/19/
33	Карта знаний.	1	15.05.2024	практикум	https://resh.edu.ru/subject/19/
34	Подведение итогов модуля.	1	22.05.2024	игра	https://resh.edu.ru/subject/19/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Методические материалы для ученика:

- помодульные дидактические материалы, представленные на образовательной платформе (в том числе раздаточный материал и т д)

Методические материалы для учителя:

- методические материалы;
- демонстрационные материалы по теме занятия;
- методическое видео с подробным разбором материалов, рекомендуемых для использования на занятии.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет:

образовательная платформа «Российская электронная школа»

Учебное оборудование:

- компьютер (стационарный компьютер, ноутбук, планшет);
- компьютерные мыши;
- клавиатуры

Учебное оборудование для проведения лабораторных, практических работ и демонстраций:

мультимедийный проектор с экраном (интерактивной доской) или интерактивная панель.