

Бюджетное общеобразовательное учреждение Чувашской Республики  
«Чебоксарская общеобразовательная школа-интернат для обучающихся с  
ограниченными возможностями здоровья» Министерства образования Чувашии

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_/Дмитриева М.  
Протокол № 1  
от « 30 » августа 2023 Г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР  
\_\_\_\_\_/Федорова Т.Л.  
« 30 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор  
\_\_\_\_\_/Мулгачев А.Н.  
Приказ № 91  
от « 31 » августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету**

**«Информатика»**

**3 класс**

Вариант 3.2

Чебоксары  
2023

## **I. Пояснительная записка**

### **1. Ценностные ориентиры в обучении учебному предмету «Информатика» слепых обучающихся**

Адаптированная рабочая программа направлена на формирование у слепых обучающихся представлений о персональном компьютере, оснащённом необходимыми тифлоинформационными технологиями и тифлотехническими средствами (программа не визуального доступа к информации, брайлевский дисплей, тифлофлэшплеер и др.), как об универсальном средстве создания, обработки, получения и хранения информации без визуального контроля. Также Программа ориентирована на формирование информационной культуры и алгоритмического мышления, необходимого для успешной учебной и профессиональной деятельности в информационном обществе; формирование представлений о том, как понятия и конструкции сферы информационных технологий могут применяться без визуального контроля в современном реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; выработку навыка безопасного и целесообразного поведения при работе с персональным компьютером и другой цифровой техникой, умения соблюдать нормы информационной этики и права. Также программа направлена на формирование и развитие у обучающихся информационной и алгоритмической культуры применения различных тифлотехнических устройств и специального программного обеспечения, формирование навыка использования компьютера как универсального тифлоинформационного и тифлотехнического средства для решения образовательных задач в условиях глубоко нарушенного или отсутствующего зрения.

### **2. Общая характеристика учебного предмета «Информатика»**

Адаптированная рабочая программа учебного предмета «Информатика» (далее – Программа) адресована слепым обучающимся второго класса, осваивающим вариант 3.2 АООП НОО. Настоящая программа предназначена для использования в образовательных организациях, реализующих адаптированные основные общеобразовательные программы начального общего образования для слепых обучающихся (вариант 3.2 АООП НОО), в которых созданы соответствующие кадровые, материально-технические, и методические условия. Основным инструментом реализации Программы является специальный учебник «Информатика 2 класс для слепых обучающихся», разработанный авторским коллективом Института коррекционной педагогики РАО в 2022 году. Освоение программы предполагает наличие у обучающихся начальной подготовки по учебнику «Информатика 1 класс для слепых обучающихся», разработанному тем же авторским коллективом.

Программа разработана на основе Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» и Федерального Государственного образовательного стандарта начального общего образования слепых обучающихся. В основу программы положен многолетний опыт преподавания информатики слепым обучающимся, накопленный в ГБОУ «Школа-интернат № 1 для обучения и реабилитации слепых» Департамента труда и социальной защиты населения города Москвы.

Освоение слепыми обучающимися данного курса во втором классе может быть рассчитано на 34/68 учебных часов, (1/2 часа в неделю (при наличии возможности заимствования дополнительного часа из часов части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений)) с обязательными самостоятельными внеурочными занятиями на персональном компьютере под управлением программы не визуального доступа к информации и брайлевского (тактильного) дисплея.

Курс «Информатика» для слепых обучающихся 3 класса начальной школы продолжает курс второго класса и является пропедевтическим по отношению к предмету «Информатика», преподаваемому в основной и старшей школе.

Изучение стандартной клавиатуры и приёмов работы на персональном компьютере с её помощью может быть вынесено на факультативные занятия при недостаточности времени для освоения данной темы на уроках. Обучение работе с помощью стандартной клавиатуры рекомендовано младшим школьникам, успешно освоившим приёмы работы на брайлевском (тактильном) дисплее.

Материал представленных в базовом учебнике и рабочей программе тем, изучается на протяжении курса начальной школы концентрически. Основные понятия информатики изучаются в каждом классе с возрастанием степени сложности и глубины освоения. Изучение материала происходит «по спирали» — обучающиеся в каждом классе осваивают повторяющиеся темы на все более глубоком уровне. Кроме того, задачи по каждой из тем могут быть включены в любые уроки в любой четверти с целью разминки.

Первая часть курса не предполагает работу обучающихся за компьютером. Однако, рекомендуется проводить занятия в компьютерном классе для обеспечения уверенного ориентирования в кабинете и на рабочем месте. Вторая часть курса предполагает практическую работу обучающихся на компьютере с подключенным брайлевским дисплеем.

При возникновении у обучающегося стойких трудностей, связанных с освоением какой-либо темы курса, в его индивидуальный учебный план включаются дополнительные занятия по темам, вызывающим затруднения.

В процессе реализации курса «Информатика» особое внимание следует уделить самостоятельной работе обучающихся. Помимо работы на уроке они должны иметь возможность выполнять домашнее задание во внеурочное время с использованием необходимых тифлотехнических устройств и специальных программ.

Коррекционно-развивающий потенциал учебного предмета «Информатика» обеспечивает развитие у слепых обучающихся навыков ориентирования в микро- и макро-пространстве. В результате освоения содержания предмета формируется навык ориентирования по описанию (по инструкции). Изучение информатики способствует включению слепого обучающегося в современное информационное общество, интеграции в социальную среду, обеспечивает всестороннее развитие личности.

### **3. Цель и задачи учебного предмета «Информатика»**

Целью изучения учебного предмета «Информатика» является освоение слепыми обучающимися персонального компьютера и тифлотехнических устройств, формирование и развитие у них навыков ориентирования в виртуальном пространстве информационных объектов, редактирования текста, а также логического и алгоритмического мышления.

Задачи изучения учебного предмета «Информатика»:

- формирование и развитие умения осознанного использования соответствующей терминологии;
- формирование и развитие умения планировать шаги по достижению поставленной цели;
- развитие умения аргументировать свою точку зрения;
- развитие способности восприятия синтезированной речи;
- освоение невизуальных приёмов навигации по структурным элементам текста;
- освоение приёмов редактирования текста;
- освоение приёмов ввода текстовой информации.

#### **4. Место предмета в учебном плане**

Учебный предмет «Информатика» входит в предметную область федерального учебного плана начального общего образования слепых обучающихся «Математика и информатика» и является обязательным для освоения. По федеральному учебному плану начального общего образования слепых обучающихся в 3 классе на изучение предмета отводится 1 час в неделю (всего: 34 часа в год). Дополнительные часы на изучение предмета при необходимости могут быть заимствованы из часов части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

#### **5. Особенности реализации рабочей программы учителя**

Рабочая программа учителя составляется на основе Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования (АООП ООО) образовательной организации. Ввиду специфики обучения работе на персональном компьютере слепых младших школьников, рекомендуется ограничить группу обучающихся, приходящуюся на одного учителя. Если в группе более шести человек, она разделяется на части так, чтобы на учителя приходилось не более шести обучающихся. При делении на подгруппы следует учитывать успеваемость и индивидуальные особенности каждого обучающегося, обеспечивая максимально возможную однородность группы.

Разделение материала базового учебника на уроки учитель осуществляет самостоятельно, в зависимости от уровня успеваемости, индивидуальных особенностей обучающихся и других факторов. Так, например, объемы текстов для освоения приёмов навигации могут быть изменены. Задания по перемещению лифта могут быть упрощены и т.д.

Предлагаемое в учебно-тематическом планировании распределение часов по изучаемым темам курса носит рекомендательный характер. Учитывая уровень подготовки и индивидуальные особенности обучающихся учитель может изменить распределение часов в соответствии с актуальной ситуацией.

### **II. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»**

Личностные результаты:

- осознавать свою включенность в социум через овладение цифровыми информационно-коммуникационными технологиями;
- сопоставлять и корректировать восприятие окружающей среды с учетом полученных знаний;
- демонстрировать способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее пространственно-временной организации;
- сопоставлять содержание учебного предмета с собственным жизненным опытом, понимать значимость подготовки по информатике в условиях развития информационного общества;
- проявлять интерес к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информационных технологий и тифлотехнических устройств;
- применять в коммуникативной деятельности вербальную и невербальную формы общения.

Метапредметные результаты:

- владеть осязательным и слуховым способом восприятия информации;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами;

- осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- использовать полученные знания при изучении других предметов.

Предметные результаты:

- знать номенклатуру тифлотехнических средств не визуального доступа к учебной информации, используемых в начальной школе;
- знать назначение брайлевского (тактильного) дисплея;
- знать расположение и назначение элементов управления брайлевского (тактильного) дисплея;
- знать расположение и назначение клавиш стандартной клавиатуры;
- владеть приёмами ввода команд с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея;
- знать алгоритмы выделения структурных элементов текста с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея;
- знать алгоритмы ввода текстовой информации с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея;
- ориентироваться по структурным элементам текста;
- владеть приёмами навигации по структурным элементам текста с помощью клавиатурных команд стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея;
- выделять структурные элементы текста;
- владеть приёмами выделения структурных элементов текста с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея;
- вводить текстовую информацию с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея;
- владеть приёмами ввода текстовой информации с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея;
- разбивать решение задачи на шаги;
- устанавливать простейшие причинно-следственные связи;
- аргументировать свою точку зрения;
- создавать и выполнять простейшие алгоритмы;
- владеть элементарными навыками алгоритмизации действий.

### **III. Содержание учебного предмета «Информатика»**

Тема 1. Что мы уже знаем и умеем. 6 ч.

Повторение пройденного в первом классе материала и подготовка к освоению понятия «алгоритм» и «исполнитель». Повторение понятия «информация», правил игры «Отгадай слово» и алгоритмического управления виртуальным лифтом. Повторение приемов ориентирования по структурным элементам текста с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея.

Тема 2. Что такое алгоритм. 12 ч.

Понятие алгоритма. Примеры алгоритмов. Понятие исполнителя. Список команд исполнителя. Основные принципы составления алгоритмов. Форма представления алгоритма. Использование алгоритма в повседневной жизни. Задачи на составление простейших алгоритмов. Игра «Отгадай слово» и виртуальный лифт с пятью командами как примеры исполнителей алгоритмов.

Тема 3. Алгоритм выделения фрагмента текста на компьютере. 14 ч.

Команды навигации по тексту. Алгоритм выделения текста. Команды, которые применяются при выделении текста. Удаление выделенного фрагмента. Отмена последнего

действия. При отсутствии брайлевского дисплея материал изучается на стандартной клавиатуре. В противном случае стандартная клавиатура изучается факультативно.

Тема 4. Ввод текста с помощью брайлевского дисплея. 16 ч.

Освоение клавиатуры Перкинса. Восьмиточечный (компьютерный) брайль. Ввод букв русского алфавита, цифр и знаков препинания. Удаление последнего символа. Ввод большой буквы. Переход на новую строку. Команды чтения фрагментов текста. При отсутствии брайлевского дисплея тема не изучается, ввод осваивается на стандартной клавиатуре в следующей теме.

Тема 5. Ввод текста с помощью стандартной клавиатуры. 14 ч.

Алфавитно-цифровой блок. Десятипальцевый метод печати. Освоение клавиш клавиатуры по рядам. Удаление последнего символа. Ввод больших букв. Переход на новую строку.

Тема 6. Повторение пройденного материала. 6 ч.

Повторение пройденного материала с закреплением навыков, с применением практических задач.

#### IV. Учебно-тематическое планирование по предмету «Информатика»

П/ П	Наименование раздела/темы, кол-во часов	Основное содержание темы	Виды деятельности обучающихся
1	Что мы уже знаем и умеем? 6 ч.	Повторение пройденного в первом классе материала и подготовка к освоению понятия «алгоритм» и «исполнитель».	Работа с учебником и тетрадью (без компьютера): повторение правил игры «Отгадай слово» и алгоритмического управления виртуальным лифтом; ответы на вопросы учебника. Практическая работа с компьютером и тифлотехническими устройствами: повторение приёмов ориентирования по структурным элементам текста с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея.
2	Что такое алгоритм? 12 ч.	Понятие алгоритма; примеры; исполнитель; список команд исполнителя; основные принципы составления алгоритмов; использование алгоритма в повседневной жизни; задачи на составление простейших алгоритмов; игра «Отгадай слово» и виртуальный лифт с пятью командами как примеры исполнителей алгоритмов.	Работа с учебником и тетрадью (без компьютера): ответы на вопросы учебника; игра «Отгадай слово»; алгоритмический виртуальный лифт; решение задач в тетради.

3	Алгоритм выделения фрагмента текста на компьютере. 14 ч.	Команды навигации по тексту; команды выделения структурных элементов текста; алгоритм выделения текста; удаление выделенного фрагмента; отмена последнего действия; стандартная клавиатура и брайлевский дисплей.	Работа с учебником и тетрадью (без компьютера): ответы на вопросы учебника; команды выделения структурных элементов текста; запись решения задач в тетрадь. Практическая работа с компьютером и тифлотехническими устройствами: выделение структурных элементов текста с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея.
4	Ввод текста с помощью брайлевского дисплея. 16 ч.	Освоение клавиатуры Перкинса; ввод букв русского алфавита, цифр и знаков препинания; удаление последнего символа; ввод большой буквы; переход на новую строку; команды чтения фрагментов текста.	Работа с учебником и тетрадью (без компьютера): ответы на вопросы учебника; кнопки клавиатуры Перкинса. Практическая работа с компьютером и тифлотехническими устройствами: ввод текста с помощью брайлевского дисплея под диктовку преподавателя и списывание из базового учебника; выполнение заданий.
5	Ввод текста с помощью стандартной клавиатуры. 14 ч.	Алфавитно-цифровой блок стандартной клавиатуры; десятипальцевый метод ввода текста; освоение клавиш стандартной клавиатуры по рядам; удаление последнего символа; ввод больших букв; переход на новую строку.	Работа с учебником и тетрадью (без компьютера): ответы на вопросы учебника; клавиши алфавитно-цифрового блока стандартной клавиатуры; работа с рельефно-графическим изображением стандартной клавиатуры. Практическая работа с компьютером и тифлотехническими устройствами: ввод текста с помощью стандартной клавиатуры под диктовку преподавателя и списывание из базового учебника; выполнение заданий учебника.
6	Повторение пройденного материала. 6 ч.	Повторение.	Практическая работа с компьютером и тифлотехническими устройствами: закрепление практических навыков ориентирования по тексту, выделения структурных элементов текста и ввода текста с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея.

## V. Примерные формы контроля

Программа допускает проведение трёх контрольных работ по изученным темам.

Контрольная работа №1 по теме «Что такое алгоритм»

Задание 1. Исполнитель лифт.

Лифт понимает две команды:

«+3» - поднимает кабину лифта на три этажа;

«-1» - опускает кабину лифта на один этаж.

Составь алгоритм для выполнения каждого из следующих перемещений лифта. Запиши алгоритм в тетрадь разделяя команды запятой. Лучшим считается тот алгоритм, который содержит меньше команд.

Перемещения:

А) переместите кабину лифта с первого на десятый этаж;

Б) переместите кабину лифта с пятого на десятый этаж;

В) переместите кабину лифта с пятого на первый этаж.

Задание 2. Исполнитель лифт.

Используя команды лифта из предыдущего задания, задан алгоритм:

+3, +3, -1, -1, -1.

Напиши номера этажей, на которых будет останавливаться лифт после выполнения каждой команды алгоритма. Лифт начинает движение с первого этажа. При записи ответа номера разделяй запятыми.

Примечание: Текст контрольной работы подготавливается учителем и распечатывается по брайлю на отдельных карточках для каждого обучающегося.

Текст заданий дан из расчета на минимальный уровень знаний. В случае необходимости, успевающим обучающимся можно подготовить индивидуальные карточки с более сложными заданиями.

Контрольная работа №2 по теме «Алгоритм выделения фрагмента текста на компьютере»

Задание. Выполни практическую работу с подготовленным на компьютере текстом «Беличья память». Автор текста Михаил Пришвин.

### Беличья память

Сегодня, разглядывая на снегу следы зверушек и птиц, вот что я по этим следам прочитал: белка пробилась сквозь снег в мох, достала там с осени спрятанные два ореха, тут же их съела — я скорлупки нашёл. Потом отбежала десятков метров, опять нырнула, опять оставила на снегу скорлупу и через несколько метров сделала третью полазку.

Что за чудо? Нельзя же подумать, чтобы она чуяла запах ореха через толстый слой снега и льда. Значит, помнила с осени о своих орехах и точное расстояние между ними.

Но самое удивительное — она не могла отмеривать, как мы, сантиметры, а прямо на глаз с точностью определяла, ныряла и доставала. Ну как было не позавидовать беличьей памяти и смекалке!

Задания:

А) Установи курсор на слово «десяток», выдели его и удали;

Б) удали словосочетание «два ореха»;

В) выдели и удали первое предложение второго абзаца;

Г) выполни отмену последнего действия;

Д) удали третий абзац;



Е) запиши в тетрадь алгоритм, по которому ты действовал при выполнении задания пункта Д);

Ж) запиши в тетрадь количество предложений в тексте, получившееся после выполнения всех предыдущих заданий.

Примечание: Текст подготавливается на компьютере заранее, выводится на экран, курсор устанавливается в его начало. Каждому обучающемуся подготавливается индивидуальная карточка с практическим заданием, отпечатанная шрифтом Брайля. Текст на карточке не размещается.

Оценивание работы обучающегося происходит в режиме реального времени, а не по итоговому результату.

Текст заданий дан из расчета на минимальный уровень знаний. В случае необходимости, успевающим обучающимся можно подготовить индивидуальные карточки с более сложными заданиями.

### Контрольная работа №3 по теме «Ввод текста»

Обучающийся должен ввести текст под диктовку учителя. Текст диктуется по предложениям. Скорость диктовки определяется по среднему уровню обучающихся. Не успевающие за этой скоростью бросают недописанное предложение и переходят к следующему.

Для обучающихся, с более высокой скоростью ввода текста, можно подготовить индивидуальные карточки, с отпечатанным на них по брайлю текстом для ввода.

Оценивание скорости работы обучающихся происходит в режиме реального времени по наблюдениям учителя. Также оцениваются следующие параметры:

- ошибочно введённые символы;
- расстановка заглавных букв;
- положение рук и осанка.

### Любимой маме

Сегодня у мамы праздник. Юра решил сделать маме подарок. Он сбегал в магазин. Купил маме тюльпаны. Потом он решил убратся в квартире. Вытер пыль. Поправил тюль. Починил утюг. Прибил к вешалке крючок. В люстре поменял лампочку.

Мама пришла домой. Юра подарил маме тюльпаны. Мама поцеловала своего любимого сына.

## **VI. Описание материально-технического обеспечения учебного предмета «Информатика»**

Для эффективного обучения во втором классе (второй год обучения по предмету «Информатика») практическим приемам работы на компьютере без визуального контроля необходимо следующее техническое и программное обеспечение:

1. Рабочее место каждого обучающегося должно быть оснащено большим индивидуальным столом с персональным компьютером, позволяющим свободно расположить необходимые тифлотехнические устройства и брайлевские письменные принадлежности, а также компьютерным креслом с регулировкой высоты сиденья и наклона спинки.

2. Каждый обучающийся должен быть обеспечен персональным компьютером, отвечающим актуальным требованиям по конфигурации и мощности, со стандартной клавиатурой, высококачественным монитором с диагональю 17–19 дюймов и активной акустической системой с возможностью подключения индивидуальных наушников. Манипулятор «мышь» должен отсутствовать.

3. Каждый учебный компьютер должен быть оснащен операционной системой семейства Windows актуальной версии, стандартным пакетом офисных приложений Microsoft Office актуальной версии (включающим текстовый и табличный процессоры), базовым Интернет-браузером, базовым файловым менеджером, программой распознавания оптических символов (OCR), программным DAISY-плеером, а также программой незрительного доступа к информации на экране компьютера, реализующей полный доступ к установленному прикладному программному обеспечению.

4. Во время проведения занятия каждый обучающийся должен иметь возможность индивидуального использования таких тифлотехнических устройств, как брайлевский (тактильный) дисплей.

5. Класс, в котором проводятся занятия, должен быть оснащен одним или несколькими сетевыми лазерными и брайлевскими принтерами группового использования, с возможностью печати с каждого учебного компьютера. Все компьютеры в учебном классе также должны иметь широкополосный бесперебойный выход в сеть Интернет.

6. Каждый обучающийся должен быть обеспечен справочными материалами и учебными пособиями по изучаемой теме, отпечатанными рельефно-точечным шрифтом Брайля, а также рельефно-графическими пособиями в необходимом объеме.

### **Требования к программному и аппаратному обеспечению**

**Программа незрительного доступа к информации.** Подобная программа дает возможность слепым обучающимся в полной мере использовать функционал персонального компьютера путём речевого (синтезатор речи) и тактильного (брайлевский дисплей) вывода информации.

Необходимые требования к программе незрительного доступа к информации:

1. Совместимость с актуальной версией операционной системы семейства Windows.
2. Полная совместимость по системе команд с программой незрительного доступа JAWS for Windows.
3. Обеспечение полного доступа без визуального контроля к прикладным программам, включая офисный пакет, Интернет-браузер, файловый менеджер и др.
4. Возможность использовать несколько альтернативных синтезаторов русской речи.
5. Русифицированный интерфейс и система помощи.
6. Поддержка брайлевского (тактильного) дисплея.
7. Встроенный скриптовый язык, позволяющий обеспечить доступность произвольного нестандартного приложения.
8. Стабильность работы в любых учебных ситуациях.
9. Полное сопровождение программы официальным дилером.

В целях обеспечения единства требований и преемственности различных этапов обучения, а также возможности использования на уроках учебных и учебно-методических пособий, программа незрительного доступа к информации должна быть полностью совместима по функционалу и системе команд с наиболее популярной в настоящее время программой этого класса JAWS for Windows американской компании Freedom Scientific (<http://www.freedomscientific.com>).

**Брайлевский (тактильный) дисплей.** Это устройство позволяет вводить и выводить информацию рельефно-точечным шрифтом Брайля в восьмиточечном (компьютерном) стандарте. Также брайлевский дисплей позволяет осуществлять полное управление персональным компьютером, т. е. при работе с брайлевским дисплеем можно не использовать стандартную клавиатуру и манипулятор «мышь».

Необходимые требования к брайлевскому (тактильному) дисплею:

1. Возможность подключения как по USB-кабелю, так и по Bluetooth.

2. Возможность работы с мобильными устройствами.
3. Расположение элементов управления и кнопок клавиатуры Перкинса, аналогичное брайлевскому дисплею Focus 40 компании Freedom Scientific.
4. Беспроводное расположение брайлевских ячеек (модулей).
5. 40 одновременно срабатывающих ячеек (модулей) отображения восьмиточечных брайлевских символов.
6. Поддержка ввода информации с помощью клавиатуры Перкинса.
7. Поддержка полного управления персональным компьютером с помощью кнопок брайлевского дисплея.
8. Кнопка роутинга над каждой брайлевской ячейкой.
9. Кнопки навигации по структурным элементам для левой и правой руки.
10. Регулировка жесткости рельефных точек дисплея.
11. Бесшумная работа без нагрева устройства.
12. Стабильность работы в любых учебных ситуациях.
13. Полное сопровождение устройства официальным дилером.

В целях обеспечения возможности использования учебных пособий и методических разработок, а также для реализации принципа преемственности при переходе от одной ступени образования к другой, необходима полная совместимость по расположению элементов управления и по выполняемым командам с дисплеем Focus 40, работающим совместно с программой невидимого доступа к информации JAWS for Windows. Широкое распространение в отечественной системе специального образования получили дисплеи Focus 40 Blue американской компании Freedom Scientific (<http://www.freedomscientific.com>), также производящей и программу невидимого доступа к информации JAWS for Windows. Русификацией, распространением и поддержкой дисплеев Focus в России занимается компания «Элита Групп» (<http://www.elitagroup.ru>).

### **Тифлотехнические устройства группового использования**

Обучающиеся второго класса самостоятельно устройства, описанные в этом подразделе, не используют. Брайлевские принтеры используются преподавателем для обеспечения учебного процесса необходимым раздаточным материалом.

**Брайлевский принтер для печати рельефной графики.** Как правило брайлевские принтеры обладают возможностью печати как текстовой, так и графической информации. Однако, в нашей стране сложилась традиция разделения этих функций. Для печати текстов рельефно-точечным шрифтом Брайля и рельефных изображений используются разные устройства, максимально качественно реализующие только одну из этих функций.

Необходимые требования к брайлевскому принтеру для печати рельефной графики:

1. Возможность печати на отдельных листах стандартной брайлевской бумаги.
2. Разрешение графической печати не менее 20 точек на дюйм.
3. Возможность тактильной передачи цвета с помощью не менее, чем восьми уровней высоты брайлевских точек.
4. Возможность печати изображения в цвете и рельефе одновременно.
5. Возможность создания рельефной графики с брайлевскими подписями.
6. Автоматическая подача бумаги.
7. Наличие сетевого подключения и подключения через USB-кабель.
8. Русифицированное программное обеспечение.
9. Стабильность работы в любых учебных ситуациях.
10. Полное сопровождение устройства официальным дилером.

В отечественной системе специального образования для печати тактильной графики используются принтеры семейства Tiger американской компании ViewPlus (<http://www.viewplus.com>). В российских специальных образовательных организациях широко используется принтер Tiger Emprint этой линейки.

**Брайлевский принтер для печати текстовой информации.** Брайлевский принтер (Embossер) позволяет печатать текст рельефно-точечным шрифтом на брайлевской бумаге.

Необходимые требования к брайлевскому принтеру для печати текстовой информации:

1. Возможность печати на отдельных листах стандартной брайлевской бумаги;
2. Возможность двусторонней печати;
3. Скорость печати не менее 30 знаков в секунду;
4. Автоматическая подача бумаги;
5. Наличие сетевого подключения и подключения через USB-кабель;
6. Русифицированное программное обеспечение;
7. Стабильность работы в любых учебных ситуациях;
8. Полное сопровождение устройства официальным дилером.

В отечественной системе специального образования для печати текстовой информации получили распространение принтеры шведской компании Index Braille (<http://www.indexbraille.com>).