

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М. К. АММОСОВА

Северо-Восточный научно-инновационный центр  
развития инклюзивного образования

П.Р. Егоров, Г.Ф. Егорова, Ю.А. Москвитин

**Учебная программа адаптационного модуля**

**«Адаптивные компьютерные технологии  
в инклюзивном образовании студентов с проблемами зрения»**

Серия «Адаптивные компьютерные технологии»

по образовательным программам высшего образования

– программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры,  
программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре,  
программам ординатуры

Учебная программа адаптационного модуля утверждена  
на заседании УМС СВФУ

« 30 » ноября 20 17 г. протокол № 7

/ Председатель УМС Ащ /В.М. Саввинов/

(Ф.И.О)

г. Якутск, 2017г.

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Цель преподавания учебной программы**

Инклюзивное образование, как инновационный тип обучения людей с особыми образовательными потребностями (людей с ООП) представляет собой определённую форму организации учебной деятельности, при которой все обучающиеся, вне зависимости от их индивидуальных способностей и возможностей, а также принадлежности к определенным социальным и культурным меньшинствам, реализуют свое неотъемлемое конституционное право на получение качественного образования. Одновременно с этим, инклюзивная модель обучения людей с ООП ориентирована не только на овладение ими конкретными умениями, знаниями и навыками в той или иной области научного познания, но и нацелена на их максимальную, успешную социализацию в общественную жизнь.

На современном этапе социально-экономических преобразований нашего общества и модернизации образования актуализируется проблема осознания новых целей и ценностей инклюзивного образования людей с ООП посредством использования адаптивных компьютерных технологий. Настоящий этап его развития в России может быть обозначен как переходный, включающий как совершенствование существующей системы, так и поиск путей перехода её на более высокий качественный уровень, связанный с инклюзивным обучением людей с ООП в учебных заведениях. В силу этого возникла острая необходимость разработки новых методологических подходов в использовании адаптивных компьютерных технологий.

Адаптивные компьютерные технологии – это специальные компьютерные технологии, предназначенные для самостоятельной (без посторонней помощи) работы людей с особыми образовательными потребностями на персональном компьютере. Они имеют дополнительную компенсаторную функцию – нивелирование вызываемых зрительной, слуховой и иной депривацией трудностей, предоставляют людям с ООП реальные

возможности участия в различных видах и формах современной жизнедеятельности, включая образование и профессиональную работу наравне с остальными членами общества. Это определяет значимость адаптивных компьютерных технологий, как эффективный фактор социализации людей с ООП и их полной интеграции в современное общество.

Адаптивные компьютерные технологии являются эффективным средством обеспечения людей с ООП в доступе к информации. Их использование расширяет возможности образовательной и профессиональной деятельности данной категории населения.

Адаптивные компьютерные технологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих людям с ООП представления информации с монитора персонального компьютера в доступной для их восприятия форме: в речевом режиме, укрупнённым шрифтом, или рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля.

Адаптивные компьютерные технологии позволяют людям с ООП самостоятельно работать на обычных персональных компьютерах с офисными приложениями и иными программами общего назначения (MS Word, Internet Explorer и др.), получая обычные пользовательские возможности.

Для грамотного применения адаптивных компьютерных технологий необходимо усвоение целостной системы умений, знаний и навыков, включающей как общую информационную культуру, так и специальную часть, связанную с использованием технических тифлосредств.

Адаптивные компьютерные технологии при работе на персональном компьютере вносят совершенно принципиальные отличия в рабочий процесс пользователя с ООП. Для получения информации обычному пользователю достаточно изображения на мониторе персонального компьютера, которое обеспечивает возможность целостного обзора, а при не визуальном доступе к информации с помощью адаптивных компьютерных технологий её

представление должно формироваться в уме пользователя с проблемами зрения на основе последовательных сообщений, выводимых на синтезатор речи, или Брайлевскую строку. При этом целостная информационная модель не имеет материального носителя, существуя только в абстрактном представлении пользователя с проблемами зрения.

Существенное отличие в работу пользователя с ООП также вносит невозможность полноценного применения мыши, основным рабочим инструментом в этом случае становится брайлевская строка и клавиатура. Эти принципиальные отличия вызывают необходимость организации для пользователей с ООП специального обучения и разработки специальной учебной программы.

Данная учебная программа направлена на освоение работы с программами общего назначения (MS Word, Internet Explorer и др.), и строится на основе методик, учитывающих применение адаптивных компьютерных технологий.

Цель данной учебной программы состоит в формировании у студентов с проблемами зрения информационной компетентности – основных пользовательских навыков работы в среде Windows и с офисными приложениями посредством использования адаптивных компьютерных технологий на основе невидимого интерфейса, обеспечиваемого программой экранного доступа JAWS, и брайлевской строкой, и умения использовать адаптивные компьютерные технологии для обеспечения доступа к информации в учебном процессе.

## **1.2. Задачи учебной программы**

Учебная программа направлена на овладение студентами с проблемами зрения адаптивными компьютерными технологиями на основе не визуальной работы в среде операционной системы Windows. В качестве инструмента обеспечения невидимого интерфейса мы будем использовать брайлевскую строку Focus40 Blue и программу экранного доступа к информации JAWS (версии

14 и выше) компании Freedom Scientific (США) с российской локализацией фирмы ООО «Элита групп»:

- формирование представления об основных элементах графического интерфейса программы Windows, приобретение умений, знаний, навыков работы в операционной системе Windows посредством использования адаптивных компьютерных технологий;

- освоение основных умений, знаний и навыков работы с сервисными программами (утилитами), такими как, антивирусные средства и архивация файлов;

- освоение основных умений, знаний и навыков работы в текстовом процессоре MS Word;

- освоение основных умений, знаний и навыков работы в табличном процессоре MS Excel;

- применения сканера и программы распознавания текста FineReader для обеспечения доступа к информации, представленной в плоскочечатном виде;

- формирование умений, знаний и навыков работы с информационными ресурсами в глобальных сетях на примере браузера Internet Explorer, поиска информации на сайтах;

- использования электронной почты.

### **1.3. Место учебной программы в учебном процессе**

Учебная программа преподаётся в учебно-научной лаборатории адаптивных компьютерных технологий Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова в сотрудничестве с кафедрой педагогики педагогического института на протяжении двадцати двух лет для студентов с проблемами зрения, обучающихся на разных факультетах Северо-Восточного федерального университета и других высших и средне-специальных учебных заведений республики Саха (Якутия) и Российской Федерации по разным специальностям. Основой для освоения учебной программы служат школьные знания по информатике и профориентационная работа, проводимая на

протяжении двух десятилетий по приобщению к адаптивным компьютерным технологиям школьников Якутской республиканской школы для слепых и слабовидящих детей. Для эффективного освоения учебной программы обучающихся с проблемами зрения необходимо умение пользоваться десятипальцевой системой работы на клавиатуре персонального компьютера.

Изучение данной учебной программы закладывает у обучающихся с проблемами зрения основы компьютерных знаний, формирует их информационную компетентность и необходимые навыки работы на пользовательском уровне в среде MS Windows и с офисными приложениями, умение применять адаптивные компьютерные технологии в своем основном учебном процессе. Её освоение обеспечивает базовый набор компьютерных знаний, умений и навыков, которые позволяют пользователям с ООП начать самостоятельно применять персональный компьютер на практике.

Кроме того, основываясь на использовании адаптивных компьютерных технологий пользователь с ООП может (при необходимости) самостоятельно (читая книги общего назначения, экспериментируя или используя помощь зрячего помощника, не владеющего адаптивными компьютерными технологиями) осваивать работу в нужных ему приложениях.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ (72 ЧАСА)**

### **1. Работа в операционной системе Windows посредством использования адаптивных компьютерных технологий (20 часов)**

1.1. Устройства, входящие в состав персонального компьютера:

клавиатура, монитор, системный блок, процессор, оперативная, постоянная и внешняя память, устройства ввода/вывода, единицы измерения информации;

1.2. Программа экранного доступа к информации Jaws, её назначение и приёмы работы;

1.3. Брайлевская строка Focus40 Blue, её назначение и приёмы работы;

1.4. Программа увеличения шрифтов Magic, её назначение и приёмы работы;

1.5. Освоение десятипальцевого метода работы на клавиатуре, управляющие и алфавитно-цифровые клавиши, русская, английская и якутская раскладки клавиатуры;

1.6. Содержимое рабочего стола, работа с окнами, главное и системное меню, форматирование флешек;

1.7. Работа с сервисными программами (утилитами), антивирусные средства, архивация файлов;

### **2. Система файлов и папок (4 часа)**

2.1. Определение файлов и папок, имя и тип файла, режим «Мой компьютер», перемещение по файлам и папкам;

2.2. Операции над объектами: «копирование», «удаление» и «переименование» файлов, папок, создание папок, подпапок и иконок.

### **3. Диалоговые окна (8 часов)**

3.1. Диалоговые окна, Элементы управления, клавиатурные команды программы Jaws, облегчающие работу в диалогах;

3.2.Элементы диалога «Радиокнопка» и «Флажок» на примере диалогов настроек программы Jaws, списки и комбинированные списки;

3.3.Файловый менеджер «Total Commander», его назначение и приёмы работы.

#### **4. Работа в текстовом процессоре Word (16 часов)**

4.1.Запуск программы Word, создание нового документа, сохранение нового документа, внесение изменений и дополнений в существующий документ и его сохранение;

4.2.Форматирование документа, абзацы, стили, шрифты, операции над фрагментами документа «Копировать», «Вырезать», «Вставить»;

4.3 Проверка орфографии, исправление ошибок в документе, гиперссылки, получение статистики;

4.4.Специальные элементы разметки, таблицы, сноски, колонтитулы;

4.5.Подготовка документа для печати, параметры страницы, расстановка полей страницы, автоматическое создание оглавления, режим печати;

#### **5. Работа в табличном процессоре Excel (8 часов)**

5.1.Запуск программы Excel, рабочее окно программы, режимы меню программы;

5.2.Организация табличных данных, ввод данных, ввод и копирование формул;

5.3.Создание диаграмм, сохранение книг.

#### **6. Программа FineReader:сканирование и распознавание текстов (4 часа)**

6.1.Окно программы FineReader, требования к сканерам и распознаваемым образам, создание пакетов, сканирование документов;

6.2.Некоторые настройки программы FineReader, настройка параметров сканирования, распознавания и форматирования;



6.3.Редактирование и подготовка отсканированной страницы для распознавания, распознавание текста, выделение зон распознавания, проверка и редактирование результатов распознавания, сохранение результатов распознавания, в том числе и в других приложениях.

## **7. Принципы работы в глобальных сетях на примере использования браузера Internet Explorer (10 часов)**

7.1.Локальные и глобальные сети, всемирная паутина, настройка параметров браузера, начало работы, гипертекст, переход к новой странице;

7.2.Специализированные сайты для пользователей с проблемами зрения: [www.tiflocomp.ru](http://www.tiflocomp.ru) – компьютерные технологии для незрячих и слабовидящих, [www.integr.com](http://www.integr.com) – клуб незрячих пользователей компьютера "Интеграция", [www.asi.ysu.ru](http://www.asi.ysu.ru) – сайт Якутской республиканской ассоциации инвалидов – студентов и специалистов;

7.3.Использование клавиатурных команд программы JAWS для перемещения по сайтам, работа с таблицами, создание и использование ориентиров;

7.4.Поиск информации в Интернете, специализированный поисковый ресурс для людей с проблемами зрения [yandex.ru](http://yandex.ru), формулирование запроса на поиск, просмотр результатов поиска, приемы ориентации на незнакомых сайтах, сохранение нужных страниц в режиме «Избранное».

## **8. Работа с электронной почтой (2 часа)**

8.1.Запуск программы Windows Mail, настройка параметров программы, создание учётной записи пользователя;

8.2.Создание почтового ящика на бесплатном почтовом сервере Mail.ru;

8.3.Работа с электронной почтой, папки «Входящие», «Исходящие», «Отправленные», «Удаленные», «Черновики», «Нежелательная почта»;

8.4.Как написать письмо, отправить письмо, получить письмо, заблокировать приход нежелательных писем.

### **3. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСВОЕНИЯ МАТЕРИАЛА ПО УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ**

#### **Тема 1. Работа в операционной системе Windows посредством использования адаптивных компьютерных технологий (20 часов)**

- 1.1. Назовите устройства, входящие в состав персонального компьютера;
- 1.2. Назовите назначение различных групп клавиш на стандартной клавиатуре;
- 1.3. Назовите основные принципы десятипальцевого метода работы на клавиатуре;
- 1.4. Назовите единицы измерения информации;
- 1.5. Включите брайлевскую строку;
- 1.6. Загрузите, используя «Горячие» клавиши, программу Jaws;
- 1.7. Проверьте флешку на вирус;
- 1.8. Проверьте винчестер на вирус;
- 1.9. Отформатируйте флешку.

#### **Тема 2. Система файлов и папок (4 часа)**

- 2.1. На флешке создайте папку Амур;
- 2.2. С винчестера на флешку скопируйте файл r.bat, если его нет, то создайте его там, используя программу Total Commander;
- 2.3. На флешке файл r.bat переименуйте в файл r.doc;
- 2.4. На флешке в папке Амур создайте папку План;
- 2.5. С винчестера в папку План скопируйте файл tr.bat, если его нет, то создайте его там, используя программу Total Commander;
- 2.6. На флешке файл tr.bat переименуйте в файл tr.txt;
- 2.7. С винчестера на флешку в корневой каталог скопируйте папку СС;
- 2.8. На флешке заархивируйте файлы папки СС;
- 2.9. На флешке удалите папку СС;
- 2.10. На флешке раскройте архивный файл (разархивируйте);

2.11. Удалите с флешки все объекты.

### **Тема 3. Диалоговые окна (8 часов)**

3.1. Назовите назначение элементов управления диалоговых окон;

3.2. Назовите клавиатурные команды программы Jaws, облегчающие работу в диалогах;

3.3. Настройте основные параметры программы JAWS в соответствующем диалоге меню программы;

3.4. Назовите функциональные клавиши файлового менеджера Total Commander, выполняющие следующие действия:

- копирование файлов;
- переименование файлов и папок;
- создание папок;
- копирование папок.

### **Тема 4. Работа в текстовом процессоре Word (16 часов)**

4.1. Войти в программу Word;

4.2. в программе Word создать файл Протокол, содержащий не менее трёх абзацев, каждый из которых не менее пяти строк;

4.3. Сохранить файл Протокол в папке Урок, которая должна находиться в папке «Мои документы», если папки Урок там нет, то её надо создать;

4.4. Выйти из программы Word;

4.5. загрузить файл Протокол из винчестера в текущее окно программы Word;

4.6. Выполнить редактирование файла Протокол – внести необходимые изменения и дополнения, изменить размер шрифта, установить полуторный межстрочный промежуток, выполнить предварительный просмотр файла Протокол, распечатать его и сохранить его на прежнем месте.

### **Тема 5. Работа в табличном процессоре Excel (8 часов)**

5.1. Войти в программу Excel;

5.2. В программе Excel создать ведомость начисления зарплаты на семь сотрудников;

5.3. Ведомость должна состоять из следующих полей:

- порядковый номер сотрудника
- Ф.И.О. сотрудника
- должность сотрудника
- оклад сотрудника
- всего начислено, с учётом районного коэффициента и северных надбавок

надбавок

- всего удержано, с учётом различных налогов
- к выдаче

5.4. Создать для ведомости соответствующую диаграмму;

5.5. Сохранить ведомость под таким же именем в папке Урок.

## **Тема 6. Программа Finereader:**

### **сканирование и распознавание текстов (4 часа)**

6.1. Войти в программу Finereader;

6.2. Назовите важнейшие параметры сканирования и распознавания текстов;

6.3. Отсканируйте три страницы текста любого учебника;

6.4. Распознайте отсканированный документ;

6.5. Передайте распознанный текст в программу Word;

6.6. Сохраните этот документ под именем Пример на флешке в папке урок, если на флешке нет такой папки, то её надо там создать.

## **Тема 7. Принципы работы в глобальных сетях на примере использования браузера Internet Explorer (10 часов)**

7.1. Войдите в браузер Internet Explorer;

7.2. Назовите основной принцип работы в Интернете;

7.3. Назовите точные адреса нескольких известных сайтов;

7.4. Войдите на сайт Якутского городского информационно-

развлекательного сервера;

7.5. Узнайте прогноз погоды в городе Якутске на сегодняшний день;

7.6. Установите в качестве домашней страницы в браузере Internet Explorer адрес сайта Якутского городского информационно-развлекательного сервера;

7.7. Скачайте из аудиоархива сайта клуба незрячих пользователей компьютера "Интеграция" ([www.integr.org](http://www.integr.org)) запись одного из выступлений с последнего заседания клуба и прослушайте его;

7.8. Войдите на главную страницу поискового сервера yandex.ru;

7.9. Сделайте запрос на поиск газеты Якутия;

7.10. Просмотрите результаты поиска и войдите на сайт газеты Якутия;

7.11. Сохраните этот сайт в режиме «Избранное»;

7.12. Организуйте поиск сайта Якутской республиканской ассоциации студентов с особыми образовательными потребностями и сохраните его в режиме «избранное».

## **Тема 8. Работа с электронной почтой (2 часа)**

8.1. Войдите в программу Windows Mail;

8.2. Создайте в этой программе свою учётную запись;

8.3. Создайте на бесплатном почтовом сервере [www.mail.ru](http://www.mail.ru) ваш почтовый ящик;

8.4. Напишите письмо и отправьте на адрес учебно-научной лаборатории адаптивных компьютерных технологий СВФУ;

8.5. Проверьте свою электронную почту на предмет поступления новых сообщений.

#### 4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### Учебные пособия

1. Егоров, П.Р. Компьютер ваш помощник и друг: учебное пособие— Якутск: изд-во ЯГУ, 2005 – 127 с.

2. Егоров, П.Р. Организационно-педагогические условия профессионального образования людей с особыми образовательными потребностями посредством использования адаптивных компьютерных технологий

// Монография. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2013. – 210 с.

3. Бруль, К. Работа на персональном компьютере в среде Windows без применения мышки и без помощи глаз.

<http://www.tiflocomp.ru/docs/brul/index.php>

4. Киселёв, А.В. Шаг к прозрению. – Тюмень, 2007.

<http://www.unn.runnet.ru/tiflo/doc/shpr.zip>

5. Учебный аудиокурс «JAWS for Windows».

<http://ransis.ru/um/jaws.html>

6. Учебный аудиокурс «Курс молодого бойца».

<http://ransis.ru/um/start.html>

7. Учебный аудиокурс «Навигация по Интернет».

<http://ransis.ru/um/inet.html>

##### Методические материалы

8. Егоров, П.Р. Использование компьютерных технологий инвалидами по зрению в республике Саха (Якутия) // Роль компьютерных технологий в интеллектуальном труде незрячих: перспективы развития и применения

// Материалы международной научно-практической конференции. –

Н. Новгород, 1999. – С. 39–41.

9. Егоров, П.Р. Высшее образование инвалидов в республике Саха

(Якутия): проблемы и перспективы // Профессиональное образование лиц с нарушением зрения: проблемы, опыт, перспективы. Материалы международной научно-практической конференции. – Москва, 2003. – Ч. 1. – С. 58–61.

10. Егоров, П.Р. Использование информационных технологий и тифлосредств в профессиональном образовании инвалидов по зрению в республике Саха (Якутия) // Организация и методическое обеспечение обучения инвалидов по зрению использованию компьютерных технологий.

Материалы научно-практической конференции – Н. Новгород, 2008. – С. 34–38.

11. Егоров, П.Р. Использование информационно-коммуникационных технологий и тифлосредств в профессиональном образовании людей с проблемами зрения (опыт сравнительного анализа) // Новые технологии в образовании. – Воронеж, 2009. – № 1. – С. 75–82.

12. Егоров, П.Р. Организационно-педагогические условия профессионального образования людей с особыми образовательными потребностями посредством использования адаптивных компьютерных технологий: автореф. дис...кан. пед. наук : 13.00.01 / Егоров П.Р. – Якутск, 2010. – 21 с.

13. Егоров, П.Р. Адаптивные компьютерные технологии в профессиональном образовании людей с проблемами зрения в Республике Саха (Якутия) // Актуальные проблемы жизнедеятельности людей с нарушением зрения в гражданском обществе. Материалы международной научно-практической конференции. – Минск, 2010. – С. 91–102.

14. Егоров, П.Р. Адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном образовании детей с проблемами зрения // Учитель начальной школы: личность и компетенции. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Якутск, 2010. – С. 57–63.

15. Киселев, А.В. Программа и методические рекомендации для обучения инвалидов по зрению основам компьютерной грамотности.

16. Рощина, М.А. Некоторые полезные сайты / М.А. Рощина // В помощь незрячему студенту. – Н. Новгород: НИСОЦ, 2005. – С. 73–78.

Программа составлена по результатам двадцатипятилетнего опыта работы сотрудников учебно-производственного вычислительного центра «Толбон» и сотрудников учебно-научной лаборатории адаптивных компьютерных технологий Северо-Восточного научно-инновационного центра развития инклюзивного образования Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова по обучению школьников и студентов с проблемами зрения работе на персональном компьютере.

При составлении программы были также использованы результаты всестороннего анализа деятельности многих отечественных и зарубежных учебных центров и лабораторий, в том числе тифлоинформационного центра Нижегородского государственного университета имени Н.И. Лобачевского (руководитель М.А. Рощина) и учебного центра для инвалидов по зрению университета Карлсруе Германия (руководитель Господин И. Клаус).