



Федеральное государственное бюджетное научное  
учреждение «Институт коррекционной педагогики»

О.Г. Болдинова, Н.Ф. Маркова, Е.А. Иванова

# ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ

Методическое пособие

Москва, 2024



**УДК 376.3**  
**ББК 74.5**

Рецензенты:

**Маллаев Д.М.**, доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент РАО, заведующий кафедрой специальной и клинической психологии ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет им. Р. Гамзатова»

**Денискина В.З.**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры тифлопедагогики ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»

**Особенности реализации учебного предмета «Труд (технология)» для обучающихся с нарушениями зрения: методическое пособие / Болдинова О.Г., Иванова Е.А., Маркова Н.Ф. [электронный ресурс]. Электрон. текстовые дан. (98,2 Кб). М.: ИКП, 2024. — 1 электрон. опт. диск. - Систем. требования: Intel Core i3 1,5 ГГц и выше; RAM 2Gb и выше; Windows 7/8/8.1/10/11; CD/DVD-привод. – Загл. с экрана.**

Методическое пособие содержит рекомендации по реализации учебного предмета «Труд (технология)» для обучающихся с нарушениями зрения. Раскрыты особенности преподавания отдельных модулей федеральных рабочих программ учебного предмета «Труд (технология)» для обучающихся с нарушениями зрения, специфика дифференциации программного содержания модулей, учебных предметов и коррекционных курсов. В пособии обобщается опыт Ассоциации руководителей образовательных организаций для обучающихся с нарушениями зрения (АРООДНЗ).

Пособие включает описание специфики реализации федеральных рабочих программ учебного предмета «Труд (технология)» для обучающихся с нарушениями зрения на уровне начального и основного общего образования.

Пособие адресовано руководителям образовательных организаций, учителям, преподающим учебный предмет «Труд (технология)» обучающимся с нарушениями зрения, учителям-дефектологам, педагогам-психологам и другим специалистам системы общего образования.

### **Текстовое электронное издание**

#### **Минимальные системные требования**

**Компьютер:** Intel Core i3 1,5 ГГц и выше; RAM 2Gb и выше; 4,5 Мб свободного пространства на жестком диске; CD/DVD-привод;

**Операционная система:** Windows 7/8/8.1/10/11;

**Программное обеспечение:** любая программа для просмотра pdf-файлов.

**© О.Г. Болдинова, Н.Ф. Маркова, Е.А. Иванова, 2024**  
**©ФГБНУ «ИКП», 2024**

**ISBN 978-5-907593-61-9**



## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	4
1. СТРАТЕГИИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ.....	8
2. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ .	11
3. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ...	16
Приложение 1. ....	25
Приложение 2. ....	37
Приложение 3. ....	45



## Пояснительная записка

В соответствии с ч. 6.3. ст. 12 Федерального закона от 13.12.2023 № 618 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в РФ» учебный предмет «Технология» предметной области «Технология» получил название «Труд (технология)» и приобрел федеральное значение, что предполагает реализацию единого содержания предмета на территории РФ. Настоящие изменения приняты для всех обучающихся начального общего и основного общего образования и вступают в силу 1 сентября 2024.

Федеральный статус учебного предмета «Труд (технология)» закреплён в Приказе Минпросвещения РФ от 24.11.2022 № 1023 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья», а также в Приказе Минпросвещения РФ от 24.11.2022 № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья».

Предметная область «Технология» в образовательных организациях РФ, реализующих основные общеобразовательные программы на уровнях начального общего и основного общего образования построено по модульному принципу согласно [Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы \(утв. Минпросвещения РФ 24.12.2018\)](#)

Федеральные рабочие программы учебного предмета «Труд (технология)» для обучающихся с нарушениями зрения разработаны



в соответствии с требованиями федеральных рабочих программ данного предмета для обучающихся с сохранными возможностями здоровья,

с рекомендациями Ассоциации руководителей образовательных организаций для обучающихся с нарушениями зрения (АРООДНЗ), и учитывают их особые образовательные потребности и особенности психофизического развития.

Кардинальный пересмотр содержания учебного предмета «Труд (технология)» позволил уточнить целевые ориентиры и акцентировать внимание на стратегии формирования жизненного и профессионального самоопределения обучающихся с нарушениями зрения. Одним из результатов освоения данного учебного предмета у обучающихся с нарушениями зрения становится способность ориентироваться в мире современных востребованных профессий и иметь представления о возможностях профессионально-трудовой деятельности.

На уровне начального и основного общего образования для слепых и слабовидящих обучающихся предусмотрена реализация 4 инвариантных модулей, а вариативные модули осуществляются по выбору образовательной организации, кроме того, их содержание не является единым и не устанавливается на федеральном уровне.

Адаптирован модуль «Информационно-коммуникационные (ассистивные тифлоинформационные) технологии» на уровне начального общего образования. На уровне основного общего образования программное содержание учебного предмета полностью отвечает современным тенденциям освоения предметной области «Технология» и включает новые инвариантные модули: «Технологии создания, получения и использования информации» и «Социально-экономические технологии». В связи с модернизацией содержания учебного предмета «Труд (технология)» возникают вопросы реализации данного предмета, а также разграничения программного



содержания новых модулей от некоторых учебных предметов и коррекционных курсов.

Таким образом, основной целью данного методического пособия является обеспечение научно-методического сопровождения реализации обновленного программного содержания предметной области «Технология» и учебного предмета «Труд (технология)» для обучающихся с нарушениями зрения, а также разъяснение педагогам содержательных и методических аспектов, отличительных особенностей преподавания отдельных модулей.

Первый параграф содержит современные стратегии реализации федеральных рабочих программ учебного предмета «Труд (технология)» для обучающихся с нарушениями зрения.

Во втором параграфе описаны особенности реализации федеральных рабочих программ учебного предмета «Труд (технология)» на уровне начального общего образования. А также раскрыта дифференциальная характеристика программного содержания модуля «Информационно-коммуникационные (ассистивные тифлоинформационные) технологии», учебного предмета «Информатика» и коррекционного курса «Тифлотехника» ([Приложение 1](#)).

В третьем параграфе раскрыта специфика реализации федеральных рабочих программ учебного предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего образования. Представлено содержание некоторых разделов модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» и коррекционного курса «Социально-бытовая ориентировка» ([Приложение 2](#)), а также дифференциация программного содержания модуля «Технологии создания, получения и использования информации» учебного предмета «Труд (технология)»,



учебного предмета «Информатика» и коррекционного курса «Тифлотехника» ([Приложение 3](#)).

Методическое пособие предназначено для руководящих и педагогических работников образовательных организаций, реализующих адаптированные основные общеобразовательные программы начального общего и основного общего образования обучающихся с нарушениями зрения. Особый интерес пособие представляет для педагогов, преподающих учебный предмет «Труд (технология)» обучающимся с нарушениями зрения.



## **1. СТРАТЕГИИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ**

В 2024 году традиционный учебный предмет «Технология» претерпел три ключевых изменения:

- изменение названия – «Труд (технология)»;
- установление федерального статуса;
- модернизация содержания.

Модернизация содержания учебного предмета «Труд (технология)» связана с тем, что его федеральный статус не допускает расхождения направленности и базового содержания с обучающимися с сохранным зрением, а предполагает адаптацию к особым образовательным потребностям и особенностям психофизического развития слепых и слабовидящих обучающихся при сохранении единой концепции преподавания и общей содержательной направленности.

Учебный предмет «Труд (технология)» для обучающихся с нарушениями зрения обладает широким спектром общих и специфических межпредметных связей.

На уровне начального общего образования прослеживаются межпредметные связи с учебными предметами: «Математика», «Информатика», «Литературное чтение», «Окружающий мир», «Изобразительное искусство»/«Изобразительное искусство (тифлографика)» и коррекционными курсами: «Тифлотехника», «Предметно-пространственная ориентировка», «Пространственная ориентировка», «Социально-бытовая ориентировка», «Охрана, развитие остаточного зрения и зрительного восприятия», «Развитие зрительного восприятия», «Развитие коммуникативной деятельности», «Развитие осязания и мелкой моторики».



На уровне основного общего образования учебный предмет «Труд (технология)» обладает межпредметными связями с предметами: «Математика», «Информатика», «Литература», «Обществознание», «Физика», «Изобразительное искусство»/«Изобразительное искусство (Тифлографика)» и коррекционными курсами: «Социально-бытовая ориентировка», «Тифлотехника», «Пространственное ориентирование и мобильность».

На протяжении долгих лет для обучающихся с нарушениями зрения учебный предмет «Труд (технология)» рассматривался, как один из инструментов социально-бытовой адаптации и (ре)абилитации, подготовки обучающихся к хозяйственно-бытовому труду. Начальное общее образование предусматривало решение задач по обучению трудовым предметно-практическим действиям (приклеивание, резание, лепка, сгибание и др.) и обработке различных материалов с помощью рабочих инструментов (работа с ножницами, нитковдевателями, клеем, бумагой, тканью и т.д.). Задачи основного общего образования ориентировали на выполнение швейных и столярных работ, ремонта одежды и мебели, приготовления пищи. Внедрение федеральных адаптированных образовательных программ начального и основного общего образования слепых и слабовидящих обучающихся определило обязательность реализации коррекционного курса «Социально-бытовая ориентировка». Данный курс решает задачи социально-бытовой адаптации и подготовки к самостоятельной жизнедеятельности обучающихся с нарушениями зрения посредством включения в содержание таких тем, как обучение ремонту одежды и уходу за ней, стирке и глажке белья, приготовлению пищи, совершению покупок, уходу за жилищем и т.д. Внедрение ФАОП НОО и ООО изменяет ключевые ориентиры содержания учебного предмета «Труд (технология)» на технологическую и профориентационную направленность.



В стремительно меняющемся мире активно формируются новые приоритеты выбора профессии. В условиях глобальной информатизации и цифровизации постиндустриального общества постепенно утрачивают свою востребованность многие традиционные профессии, связанные с ручным трудом и механическим выполнением определенных трудовых действий, операций. На смену им пришли новые квалифицированные профессии в сферах материального производства, информации и услуг, многие из которых доступны для выпускников с нарушениями зрения. Переход к новой парадигме профессионального самоопределения повлек за собой значительное смещение акцентов в выборе профессий выпускниками с нарушениями зрения, предполагающих получение высшего образования.



## **2. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

На уровне начального общего образования помимо традиционного обучения трудовым предметно-практическим действиям по обработке материалов начинается осуществление введения обучающихся в мир технологий, производств и профессий. На элементарном уровне происходит освоение информационно-коммуникационных технологий, необходимых в образовательной деятельности. Для обучающихся с нарушениями зрения – это ассистивные тифлоинформационные технологии. Поэтому потребовалась адаптация модуля «Информационно-коммуникативные технологии» в модуль «Информационно-коммуникационные (ассистивные тифлоинформационные) технологии». Освоение данного модуля способствует формированию у обучающихся с нарушениями зрения представлений о рукотворном предметном мире, возможностях предметно-преобразующей деятельности человека, а также о взаимосвязи теоретических абстрактных знаний и технологиях, как совокупности практических действий по их реализации.

В начальной школе для обучающихся с нарушениями зрения, как и для сверстников с сохранным зрением реализуются 4 инвариантных модуля (таблица 1).



**Таблица 1. Сравнительная характеристика модулей учебного предмета «Труд (технология)» обучающихся с сохранным и нарушенным зрением на уровне начального общего образования**

<b>Обучающиеся с сохранным зрением</b>	<b>Обучающиеся с нарушениями зрения</b>
Модуль «Технологии, профессии и производства»	Модуль «Технологии, профессии и производства»
Модуль «Технологии ручной обработки материалов»	Модуль «Технологии ручной обработки материалов»
Модуль «Конструирование и моделирование»	Модуль «Конструирование и моделирование»
<b><i>Модуль «Информационно-коммуникативные технологии»</i></b>	<b><i>Модуль «Информационно-коммуникационные (ассистивные тифлоинформационные) технологии»</i></b>

Как видно из таблицы 1, для обучающихся с нарушенным и сохранным зрением реализуются практически тождественные модули за исключением адаптированного модуля «Информационно-коммуникационные (ассистивные тифлоинформационные) технологии». Содержание данного модуля включает элементарные сведения об информации, ее источниках, информационно-поисковой деятельности и работе с полезными электронными ресурсами в учебно-познавательной деятельности. Главной задачей реализации модуля является формирование у обучающихся с нарушениями зрения представлений о том, что вся учебная деятельность строится на умении самостоятельно работать с информацией, как средством решения учебно-практических задач. Слепые обучающиеся на уровне начального общего образования изучают учебный предмет «Информатика» и коррекционный курс «Тифлотехника», которые также направлены на изучение информационных и тифлоинформационных технологий. Соответственно, перед педагогами возникает потребность в дифференциации программного содержания модуля «Информационно-коммуникационные (ассистивные тифлоинформационные) технологии»,



учебного предмета «Информатика» и коррекционного курса «Тифлотехника», которая представлена в [Приложении 1](#).

Модуль «Технологии, профессии и производства» представляет собой обзор традиционных и современных технологий, производств из различных сфер жизнедеятельности человека и знакомит обучающихся с миром профессий.

Модуль «Технологии ручной обработки материалов» ориентирован на реализацию содержания навыков алгоритмизации деятельности (работа по заданным алгоритмам и создание собственных алгоритмов) по работе с бумагой и картоном, пластичными материалами, природным материалом, текстильными материалами и др.).

Модуль «Конструирование и моделирование» предполагает работу с конструкторами, доступными для обучающихся с нарушениями зрения, а также способы создания, конструирования и моделирования из бумаги, картона, пластичных, природных и текстильных материалов. При реализации данного модуля целесообразно использовать магнитные конструкторы (например, фирмы Magformers), которые позволяют создавать двухмерные и объемные (трехмерные) модели; обычные магниты различного диаметра, трехмерные урбанистические модели (дома, мосты, машины и др.); 3D-пазлы; модели и макеты зданий, сооружений и других объектов. В содержание модуля также входят основы робототехники, для повышения компетенций в данном направлении возможно обратиться на сайт <https://stepik.org> и пройти бесплатные курсы по робототехнике, например, некоторые из них:

- [STEAM-образование детей дошкольного возраста](#)
- [Формирование метапредметных УУД средствами ИКТ](#)
- [Искусственный интеллект в начальной школе](#)

А также, для подготовки и проведения уроков по учебному предмету «Труд (технология)» можно обращаться к материалам единого



федерального портала информационно-методической поддержки образования [ФГИС «Моя школа»](#), а также к платформе [цифровой грамотности для незрячих детей](#) (Билайн, EVERLAND).

Соответственно, на уровне начального общего образования обучающимся с нарушениями зрения необходимо овладеть навыками и умениями:

- организации, планирования и контроля собственной трудовой деятельности;
- алгоритмизации выполнения предметно-практических действий трудового назначения без визуального контроля и в условиях слабовидения;
- сотрудничества, работы в команде, выполнения элементарной творческой и проектной деятельности;
- конструирования и моделирования из различных материалов, а также их дифференциация по признакам, функциям и назначению;
- определения доступности и ориентации в мире современных профессий и технологий для слепых и слабовидящих;
- информационно-поисковой, учебно-познавательной и коммуникативной деятельности в сети Интернет без визуального контроля и в условиях слабовидения;
- отбора информационных и ассистивных (тифлоинформационных) технологий для решения прикладных задач;
- создания общедоступных информационных продуктов и представление результатов собственной деятельности мультимедийными средствами.

Таким образом, важнейшим принципом реализации предметной области «Технология» выступает преемственность содержания между уровнями образования. На уровне начального общего образования



обучающихся знакомят с миром технологий и профессий, а на уровне основного общего образования способствуют формированию умений и навыков, обеспечивающих полноценное включение обучающихся с нарушениями зрения в жизнь общества, их успешную социализацию, профессиональное самоопределение, жизненную и профессиональную самореализацию.

### 3. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

На уровне основного общего образования происходит более глубокое погружение обучающихся с нарушениями зрения в мир создания и использования традиционных и инновационных технологий. Поэтому перед педагогами стоит задача в отработке персонифицированных навыков и умений профориентационной деятельности обучающихся с нарушениями зрения, на основе учета зрительных и личностных возможностей. Содержание федеральной рабочей программы основного общего образования по учебному предмету «Труд (технология)» для обучающихся с нарушениями зрения включает реализацию инвариантных и вариативных модулей. Сравнительная характеристика инвариантных модулей предмета «Труд (технология)» обучающихся с сохранным и нарушенным зрением на уровне основного общего образования представлена в таблице 2.

**Таблица 2. Сравнительная характеристика модулей учебного предмета «Труд (технология)» обучающихся с сохранным и нарушенным зрением на уровне основного общего образования**

Обучающиеся с сохранным зрением	Обучающиеся с нарушениями зрения
Модуль «Производство и технологии»	Модуль «Производство и технологии»
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»
<i>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</i>	<i>Модуль «Технологии создания, получения и использования информации»</i>
<i>Модуль «Робототехника»</i>	
<i>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</i>	<i>Модуль «Социально-экономические технологии»</i>



Содержание представленных инвариантных модулей в таблице 2 направлено на приобретение обучающимися с нарушениями зрения базовых навыков работы с разными материалами, знакомство с миром доступных, востребованных и конкурентных профессий и самоопределении. Содержание модулей отвечает особенностям психофизического развития, особым образовательным и профориентационным потребностям обучающихся. Модули «Технологии создания, получения и использования информации» и «Социально-экономические технологии» познакомят обучающихся с основными современными технологиями профессионально-трудовой деятельности человека, в сфере которых могут быть выбраны доступные профессии.

**Модуль «Производство и технологии»** является общетеоретическим, а практические работы носят метапредметный характер. Главной задачей реализации содержания модуля является введение обучающихся в контекст традиционных и инновационных технологий («Технологии», «Материалы», «Техника», «Машины», «Компетенция», «Профессия», «Культура труда», «Механизмы», «Проектная деятельность» и др.). Особенностью преподавания является обзор традиционных и современных информационных, коммуникационных, материальных, когнитивных, цифровых и социально-экономических технологий. Изучение каждой технологии сопровождается погружением в мир профессий и профориентационной информацией посредством знакомства «Профессия-Технология-Специалист-Профессиональная деятельность». Изучаемые профессии анализируются на предмет их востребованности в условиях современного (в том числе регионального) рынка труда и доступности в зависимости от зрительных возможностей.



**Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»** знакомит обучающихся с технологиями обработки материалов и пищевых продуктов в различных видах промышленности (текстильной, пищевой и др.). Рассматриваются технологии, применяемые в быту и профессиональном производстве, знакомят с профессиями, связанными с обработкой древесины, металла, синтетических и текстильных материалов, пищевых продуктов и особенностях профессиональной деятельности при работе с ними. Важной задачей модуля является формирование конкретных представлений и обогащение чувственного опыта у обучающихся с нарушениями зрения. Проектная деятельность позволяет оценить сформированность представлений, посредством целостной последовательной технологии создания учебных проектов, а также развить интерес к профессиям, связанным с этими технологиями и определить их доступность для личностных, психофизических и зрительных возможностей обучающихся. При реализации данного модуля у педагогов, преподающих учебный предмет «Труд (технология)» и педагогов, реализующий коррекционный курс «Социально-бытовая ориентировка» могут возникнуть вопросы о дифференциации программного содержания разделов «Технологии обработки текстильных материалов» и «Технологии обработки пищевых продуктов» с разделами «Одежда и обувь» и «Питание». В связи с этим, в [Приложении 2](#) представлены уточнения и конкретизация различий данных разделов в модуле «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» и коррекционном курсе «Социально-бытовая ориентировка».



**Модуль «Технологии создания, получения и использования информации»** направлен на профориентацию обучающихся с нарушениями зрения и содержит три раздела:

**Раздел 1. «Информация в современном мире и технологии работы с ней»** (5-10 классы). В данном разделе изучаются технологии 4-й промышленной революции (интернет вещей, дополненная реальность, интеллектуальные технологии, облачные технологии, «большие данные (Big Data)», аддитивные технологии, 3D-печать и др.), направленные на решение производственных задач в информационной среде, их назначение и функции, профессии будущего, в том числе и для обучающихся с нарушениями зрения (аналитик «Больших данных», специалист в области «Больших данных», Data Scientist и др.). Важно познакомить обучающихся с объемом, скоростью, разнообразием «больших данных», их использованию при разработке проектов, основные способы и цифровые инструменты их представления. Особое внимание в данном разделе уделяется основным информационным понятиям и правильным стратегиям безопасного поведения в глобальном информационном пространстве (кибербезопасность, виды угроз кибербезопасности: взлом, вирусы, фишинг, утечки данных, вредоносные программы, MitM атаки, кибербуллинг и др.).

При подготовке материала по данному разделу можно познакомиться с курсами на образовательной платформе <https://stepik.org>:

- [Медиаграмотность для педагогов](#)
- [3D-моделирование в Blender и аддитивные технологии](#)
- [Big Data и Data Science: начни погружение с нуля](#)
- [Big Data и Data Science: перейди на новый уровень](#)
- [Основы работы с большими данными](#)
- [Цифровая гигиена](#)



- [Безопасный Интернет](#)
- [Кибергигиена. Основы информационной безопасности.](#)
- [Профессия «Аналитик в ИТ». Модуль 0: Знакомство с профессией](#)

**Раздел 2. «Автоматизация и роботизация»** (5-9 классы), предполагает овладение обучающимися навыками робототехнического проектирования (в том числе, без визуального контроля). Обучающиеся с нарушениями зрения познакомятся с теоретическими основами робототехники и сферой искусственного интеллекта, изучат особенности работы с электронным конструктором. При проведении практических работ по робототехническому проектированию можно использовать видеоматериалы канала [Tech4Blind](#), а также использовать содержание курсов на образовательной платформе <https://stepik.org>:

- [Робототехника: Основы программирования на Lego EV3](#)
- [НТО 2022-2023. Летающая робототехника](#)
- [Искусственный интеллект для педагогов](#)
- [Цифровая трансформация](#)
- [Основы цифровой правовой грамотности](#)

**Раздел 3. «Основы программирования»** (7-10 классы). Данный раздел направлен на овладение обучающимися базовыми навыками программирования на языке «Python», знакомство с профессиями и видами деятельности в сфере программирования. При реализации содержания раздела можно использовать содержание курсов на образовательной платформе <https://stepik.org>:

- [Web-технологии: начальный уровень](#)
- [Skillbox: Введение в программирование](#)
- ["Поколение Python": курс для начинающих](#)
- [Введение в профессию: финансы, экономика, устойчивое развитие](#)



- [Проектная деятельность технической направленности](#)

При реализации модуля «Технологии создания, получения и использования информации» возможно использовать материалы портала [ФГИС «Моя школа»](#), платформы [цифровой грамотности для незрячих детей](#) (Билайн, EVERLAND), [Центра «Камерата»](#), [учебные материалы для лиц с нарушением зрения](#).

Для педагогических работников видится необходимым дифференциация программного содержания модуля «Технологии создания, получения и использования информации» учебного предмета «Труд (технология)», учебного предмета «Информатика» и коррекционного курса «Тифлотехника» на уровне основного общего образования, которое представлено в [Приложении 3](#).

**Модуль «Социально-экономические технологии»** раскрывает обучающимся с нарушениями зрения актуальные социальные и экономические технологии, обеспечивающие овладение надпрофессиональными навыками (проектная деятельность, коммуникативные навыки, умение работать в команде, ведение документации, тайм-менеджмент, корпоративная культура, рациональное использование ресурсов различных объектов и др.). Главной задачей модуля является знакомство обучающихся с доступными профессиями в социальной, гуманитарной и экономической сферах. При реализации содержания данного модуля возможно использовать материалы [Центра «Камерата»](#). Сайт содержит широкий спектр обучающих материалов (подкасты, вебинары, online-мероприятия), все представленные материалы затрагивают вопросы профориентации и профессиональной деятельности лиц с нарушениями зрения, их трудоустройства, менеджмента финансовой и экономической грамотности, ведения бизнеса, делового этикета, информационного обеспечения, сопровождения обучения в вузе, социального проектирования и мн. др.



Содержание изучаемых модулей перераспределяется по годам обучения с учетом сроков пролонгации обучения на уровне основного общего образования. Распределение учебного времени, отводимого на освоение программного содержания модулей учебного предмета «Труд (технология)» обучающимися с нарушениями зрения по годам обучения, представлено в таблице 3.

**Таблица 3. Распределение учебного времени, отводимого на освоение программного содержания учебного предмета «Труд (технология)» обучающимися с нарушениями зрения на уровне основного общего образования**

Класс	Модуль «Производство и технологии»	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	Модуль «Технологии создания, получения и использования информации»	Модуль «Социально-экономические технологии»
5	8	40	20	
6	8	40	20	
7	8	28	12	20
8	8	32	16	12
9	5		15	14
10	5		15	14

При изучении учебного предмета «Труд (технология)» класс может делиться на подгруппы по любому критерию: интересы, склонности, способности и потребности обучающихся (возможно деление на подгруппы по гендерному признаку для выполнения практических работ, при этом, общетеоретические сведения по программе должны быть изучены всеми обучающимися в полном объеме).

На уровне основного общего образования обучающимся с нарушениями зрения необходимо овладеть навыками и умениями:

- использования технологий, обеспечивающих социально-бытовую компетентность, самостоятельность и независимость;



- применения и адаптации различных способов обработки материалов и продуктов питания в рамках решения повседневных бытовых задач;
- использования когнитивных, цифровых, ассистивных технологий для решения прикладных задач;
- проектной, предпринимательской деятельности и проектного менеджмента;
- анализа доступности профессий и сфер профессиональной деятельности человека для слепых и слабовидящих, их востребованности на современном рынке труда;
- применения современных информационных и цифровых технологий в различных областях жизнедеятельности без визуального контроля и в условиях слабовидения;
- использования элементов программирования, робототехнического проектирования, искусственного интеллекта в различных видах деятельности;
- межличностной и деловой коммуникации, ведения документации и электронного документооборота, тайм-менеджмента;
- профессионального самоопределения с учетом интересов, склонностей, особенностей психофизического развития и индивидуальных возможностей.

Обновленное содержание учебного предмета «Труд (технология)» для обучающихся с нарушениями зрения направлено на формирование технологической компетентности современного человека, социально-бытовой самостоятельности, профессионального самоопределения, подготовки к поступлению в ВУЗ, овладение основами будущей профессии, развитие надпрофессиональных и межпрофессиональных навыков.

**Дифференциация программного содержания модуля «Информационно-коммуникационные (ассистивные тифлоинформационные) технологии» учебного предмета «Труд (технология)», учебного предмета «Информатика» и коррекционного курса «Тифлотехника» для слепых обучающихся на уровне начального общего образования**

	<b>Модуль «Информационно-коммуникационные (ассистивные/тифлоинформационные) технологии» учебного предмета «Труд (технология)»</b>	<b>Учебный предмет «Информатика»</b>	<b>Коррекционный курс «Тифлотехника»</b>
<b>1 класс</b>			
<i>Раздел/тема</i>	<b>Информация</b>	-	<b>Понятие и виды тифлотехники</b>
<i>Программное содержание</i>	Демонстрация педагогом готовых материалов на информационных носителях. Информация. Виды информации.	-	Что такое тифлотехника? Классификация и виды тифлотехники.
<i>Методический комментарий</i>	Знакомство с видами информации. Наглядная демонстрация информации в готовом виде на цифровых носителях. У обучающихся начинается формирование понимания, что объекты на цифровых носителях (текст и др.) – это информация.	-	Знакомство с понятием «Тифлотехника» и ее основными видами, соотнесение видов тифлотехники и видов деятельности человека.
<i>Раздел/тема</i>			<b>Тифлотехника в различных видах деятельности</b>
<i>Программное содержание</i>			Тифлотехника школьного обучения. Тифлотехника быта и самообслуживания.



			Тифлотехника пространственной ориентировки и физического развития.
<i>Методический комментарий</i>			Рассматриваются вопросы использования тифлотехнических средств и устройств в различных видах деятельности.
<i>Раздел/тема</i>			<b>Тифлотехнические средства</b>
<i>Программное содержание</i>			Цифровые тифлотехнические устройства и специальное программное обеспечение. Специальные и доступные игры для слепых. Технические средства и приборы оптической коррекции.
<i>Методический комментарий</i>			Изучаются тифлотехнические средства, устройства, приборы, специальные игры.
<b>2 класс</b>			
<i>Раздел/тема</i>	<b>Основы работы с информацией</b>	<b>Что изучает Информатика</b>	<b>Тифлотехника в различных видах деятельности</b>
<i>Программное содержание</i>	Демонстрация педагогом готовых материалов на информационных носителях. Поиск информации. Интернет, как источник информации. Источники информации и Интернет-ресурсы с точки зрения доступности для слепых и слабовидящих.	Правила техники безопасности при работе на Персональном Компьютере. Знакомство с рабочим местом в кабинете информатики. Предмет «Информатика». Информация и её примеры. Связь видов информации с органами чувств. Органы чувств человека.	Тифлотехника школьного обучения. Тифлотехника быта и самообслуживания. Тифлотехника пространственной ориентировки и физического развития.
<i>Методический комментарий</i>	Основы информационно-поисковой деятельности. Представления об источниках информации. Информационно-поисковые возможности сети Интернет. Электронные ресурсы и	Введение в учебный предмет «Информатика» (знакомство с рабочим местом в кабинете информатики, правила безопасности при работе с персональным	Использование тифлотехнических средств, устройств и приборов в различных видах деятельности.

	их доступность.	компьютером и т.д.).	
<i>Раздел/тема</i>		<b>Подготовка к ориентированию в тексте</b>	<b>Тифлотехнические средства</b>
<i>Программное содержание</i>		Слова, отражающие взаимоположение предметов на плоскости: право-лево, между, перед, за, верх-низ, текущий объект и т.п. Порядок следования. Расположение объектов относительно друг друга по инструкции учителя или обучающегося.	Цифровые тифлотехнические устройства и специальное программное обеспечение. Специальные и доступные игры для слепых. Технические средства и приборы оптической коррекции.
<i>Методический комментарий</i>		Логические связи и отношения в тексте как ориентиры.	Способы применения тифлотехнических средств, устройств, приборов, специальных игр.
<i>Раздел/тема</i>		<b>Шаг за шагом к решению задачи</b>	
<i>Программное содержание</i>		Деление действия на элементарные шаги. Соблюдение очередности действий при выполнении инструкции. Пошаговое выполнение простейших действий. Понятие команды.	
<i>Методический комментарий</i>		Пошаговые алгоритмы решения поставленных задач.	
<i>Раздел/тема</i>		<b>Ориентирование в тексте</b>	
<i>Программное содержание</i>		Элементы текста: символ, слово, предложение, строка, абзац. Взаимное расположение элементов текста относительно друг друга. Команды перемещения по элементам текста. Команды чтения синтезатором речи фрагментов текста.	



<i>Методический комментарий</i>		Обучение ориентированию в тексте по его элементам.	
<b>3 класс</b>			
<i>Раздел/тема</i>	<b>Основы работы с информацией</b>	<b>Что такое алгоритм</b>	<b>Тифлотехника в различных видах деятельности</b>
<i>Программное содержание</i>	Информационная среда, основные источники (органы восприятия) информации, получаемой человеком. Сохранение и передача информации. Информационные и тифлоинформационные технологии. Источники информации, используемые человеком в быту: телевидение, радио, печатные издания, персональные цифровые технические устройства и другие. Современный информационный мир.	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.	Тифлотехника школьного обучения. Тифлотехника быта и самообслуживания. Тифлотехника пространственной ориентировки и физического развития.
<i>Методический комментарий</i>	Знакомство с видами источников информации и способами ее восприятия при помощи органов чувств. Информационная среда и информационный мир вокруг нас. Акцент делается на необходимость использования обучающимися с нарушениями зрения при работе с информацией не только информационных, но и тифлоинформационных технологий.	Изучение алгоритмов, принципов их составления, форм представления, обучение их составлению.	Обучение применению тифлотехники в различных видах деятельности.
<i>Раздел/тема</i>	<b>Информация и персональный компьютер</b>	<b>Алгоритм выделения фрагмента текста на компьютере</b>	<b>Тифлотехнические средства</b>
<i>Программное содержание</i>	Персональный компьютер (ПК) и его назначение. Правила пользования ПК для сохранения здоровья. Назначение основных устройств компьютера для	Команды навигации по тексту. Алгоритм выделения текста. Команды, которые применяются при выделении текста. Удаление	Цифровые тифлотехнические устройства и специальное программное обеспечение. Специальные и доступные игры

	<p>ввода, вывода и обработки информации. Компьютер и ноутбук: основные различия, особенности, преимущества и недостатки. Работа с информацией, учет ее доступности для слепых и слабовидящих (книги, музеи, беседы (мастер-классы) с мастерами, Интернет, видео, DVD). Работа с текстовым редактором MicrosoftWord или другим.</p>	<p>выделенного фрагмента. Отмена последнего действия.</p>	<p>для слепых. Технические средства и приборы оптической коррекции.</p>
<i>Методический комментарий</i>	<p>Общие сведения о персональном компьютере, как инструменте работы с информацией. Возможности текстового редактора при работе с информацией. Различные формы получения информации и их доступность при нарушениях зрения.</p>	<p>Навигация по тексту с помощью брайлевского дисплея и стандартной клавиатуры. Основные команды.</p>	<p>Изучение тифлотехнических средств, устройств, приборов, специальных игр.</p>
<i>Раздел/тема</i>		<p><b>Ввод текста с помощью брайлевского дисплея</b></p>	
<i>Программное содержание</i>		<p>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.</p>	
<i>Методический комментарий</i>		<p>Обучение работе с текстом при помощи брайлевского дисплея.</p>	
<i>Раздел/тема</i>		<p><b>Ввод текста с помощью</b></p>	

		<b>стандартной клавиатуры</b>	
<i>Программное содержание</i>		Алфавитно-цифровой блок. Десятипальцевый метод печати. Освоение клавиш клавиатуры по рядам. Удаление последнего символа. Ввод больших букв. Переход на новую строку.	
<i>Методический комментарий</i>		Работа со стандартной клавиатурой, обучение десятипальцевому методу печати.	
<b>4 класс</b>			
<i>Раздел/тема</i>	<b>Информация и информационные ресурсы в учебной деятельности</b>	<b>Ввод английских букв с помощью брайлевского дисплея</b>	<b>Тифлотехника в различных видах деятельности</b>
<i>Программное содержание</i>	Работа с доступной информацией в Интернете и на цифровых носителях информации. Электронные и медиаресурсы в художественно-конструкторской, проектной, предметной преобразующей деятельности. Работа с готовыми цифровыми материалами. Поиск дополнительной информации по тематике творческих и проектных работ, использование рисунков из ресурса компьютера в оформлении изделий и другое (с ассистивной помощью).	Особенности восьмиточечного брайля; правило ввода английских букв с помощью брайлевского дисплея; трансляционные таблицы брайлевского дисплея; написание цифр и знаков препинания в английской трансляционной таблице; ввод текста на английском языке с помощью брайлевского дисплея; ввод смешанного (русского и английского) текста с помощью брайлевского дисплея.	Тифлотехника школьного обучения. Тифлотехника быта и самообслуживания. Тифлотехника пространственной ориентировки и физического развития.
<i>Методический комментарий</i>	Целенаправленное обучение работе с электронными и медиаресурсами при выполнении видов деятельности, предусматриваемых предметом «Труд (технология)» (предметная, преобразующая, проектная и др.). Обучение работе с готовыми цифровыми материалами и поиску информации.	Обучение работе с брайлевским дисплеем.	Обучение использованию тифлотехники в различных видах деятельности.

Раздел/тема	Основы создания мультимедийных презентаций	Ввод английских букв с помощью обычной клавиатуры	Тифлотехнические средства
<i>Программное содержание</i>	Создание презентаций в программе PowerPoint или другой (с ассистивной помощью и использованием программ невидимого экранного доступа).	Английская раскладка клавиатуры; освоение ввода английских букв по рядам; ввод знаков препинания и символов пятого ряда обычной клавиатуры; служебные клавиши обычной клавиатуры; ввод текста на английском языке с помощью обычной клавиатуры; ввод смешанного (русского и английского) текста с помощью обычной клавиатуры.	Цифровые тифлотехнические устройства и специальное программное обеспечение. Специальные и доступные игры для слепых. Технические средства и приборы оптической коррекции.
<i>Методический комментарий</i>	Подробно (пошагово) рассматривается последовательность действий по созданию презентаций. Определяется степень необходимости и характер получения ассистивной помощи (обучающийся отслеживает моменты, в которых программа экранного доступа не может решить задачу и помочь выполнить необходимое действие). Предполагается, что обучающийся использует умения и навыки, полученные при изучении предмета «Информатика» и курса «Тифлотехника».	Обучение вводу текста с помощью стандартной клавиатуры.	Обучение способам использования тифлотехнических средств, устройств, приборов специальных игр.
Раздел/тема		Управление программами на компьютере	
<i>Программное содержание</i>		Операционная система Windows; файл и его хранение в компьютере; рабочий Стол; ярлык и кнопка; фокус ввода и курсор; компьютерная программа; перемещение по элементам управления с помощью	

		обычной клавиатуры и брайлевского дисплея; знакомство с двухтактными командами брайлевского дисплея; запуск и завершение программ с помощью обычной клавиатуры и брайлевского дисплея; сохранение файла с помощью обычной клавиатуры и брайлевского дисплея.	
<i>Методический комментарий</i>		Управление программами на компьютере с помощью брайлевского дисплея и стандартной клавиатуры.	
<i>Раздел/тема</i>		<b>Редактирование текста с помощью обычной клавиатуры</b>	
<i>Программное содержание</i>		Понятия редактирования и форматирования текста; команды редактирования текста для обычной клавиатуры; отмена последнего действия; знакомство с буфером обмена; алгоритм перемещения или копирования фрагмента текста с помощью обычной клавиатуры; ввод, перемещение, копирование и удаление различных фрагментов текста с помощью обычной клавиатуры; сохранение результатов с помощью обычной клавиатуры.	
<i>Методический комментарий</i>		Обучение приемам редактирования и форматирования текста с помощью стандартной клавиатуры. Изучаются основные команды.	
<i>Раздел/тема</i>		<b>Редактирование текста с помощью брайлевского дисплея</b>	
<i>Программное</i>		Команды редактирования текста для	

<i>содержание</i>		брайлевского дисплея; отмена последнего действия; связь между командами обычной клавиатуры и командами брайлевского дисплея; алгоритм перемещения или копирования фрагмента текста с помощью брайлевского дисплея; ввод, перемещение, копирование и удаление различных фрагментов текста с помощью брайлевского дисплея; сохранение результатов с помощью брайлевского дисплея.	
<i>Методический комментарий</i>		Обучение редактированию текста с помощью брайлевского дисплея.	
<b>5 класс</b>			
<i>Раздел/тема</i>	<b>Информация и информационные ресурсы в учебной деятельности</b>	<b>Меню и работа с ним с помощью брайлевского дисплея</b>	<b>Тифлотехника в различных видах деятельности</b>
<i>Программное содержание</i>	Работа с доступной информацией в Интернете и на цифровых носителях информации. Электронные и медиаресурсы в художественно-конструкторской, проектной, предметной преобразующей деятельности. Работа с готовыми цифровыми материалами. Поиск дополнительной информации по тематике творческих и проектных работ, использование рисунков из ресурса компьютера в оформлении изделий и другое (с ассистивной помощью).	Перемещение фокуса по Рабочему Столу с помощью брайлевского дисплея; понятие окна в операционной системе Windows; команды брайлевского дисплея для работы в меню программы; работа в учебной программе HYPAD; главное и контекстное меню; переключение окон работающих программ с помощью брайлевского дисплея.	Тифлотехника школьного обучения. Тифлотехника быта и самообслуживания. Тифлотехника пространственной ориентировки и физического развития.
<i>Методический комментарий</i>	Целенаправленное обучение работе с электронными и медиаресурсами при выполнении видов деятельности, предусмотряемых предметом «Труд	Работа с меню программ компьютера при помощи брайлевского дисплея.	Обучение применению тифлотехнических средств в различных видах деятельности.

	(технология)». Обучение работе с готовыми цифровыми материалами и поиску информации.		
<i>Раздел/тема</i>	<b>Основы создания мультимедийных презентаций</b>	<b>Меню и работа с ним с помощью обычной клавиатуры</b>	<b>Тифлотехнические средства</b>
<i>Программное содержание</i>	Создание презентаций в программе PowerPoint или другой (с ассистивной помощью и использованием программ невидимого экранного доступа).	Работа в меню с помощью обычной клавиатуры; альтернативные способы вызова Главного Меню операционной системы; открытие файлов и запуск программ через меню пуск; алгоритм переключения окон работающих программ с помощью обычной клавиатуры; переход на Рабочий Стол.	Цифровые тифлотехнические устройства и специальное программное обеспечение. Специальные и доступные игры для слепых. Технические средства и приборы оптической коррекции.
<i>Методический комментарий</i>	Подробно (пошагово) рассматривается последовательность действий по созданию и использованию презентаций. Определяется степень необходимости и характер получения ассистивной помощи (обучающийся отслеживает моменты, в которых программа экранного доступа не может решить задачу, и помочь выполнить необходимое действие). Важно обратить внимание на особенности ассистивного сопровождения демонстрации презентаций слепыми обучающимися (просьба заменить слайд, соотношение нумерации слайда с текстом выступления, самостоятельная замена слайда с помощью программы экранного доступа).	Работа с меню компьютерных программ с помощью стандартной клавиатуры.	Способы использования тифлотехнических средств, устройств, приборов, специальных игр.

<i>Раздел/тема</i>		<b>Файловая структура хранения данных на компьютере</b>	
<i>Программное содержание</i>		<p>Понятие файла; имя и расширение имени файла, типы файлов; операции над файлами; папки, «Дерево папок»; переносные носители информации (флешки и флеш-карты); внутренние носители информации (HDD и SSD); USB-порт компьютера.</p>	
<i>Методический комментарий</i>		<p>Обучение выполнению операций над папками и файлами.</p>	
<i>Раздел/тема</i>		<b>Работа в программе Проводник с помощью обычной клавиатуры</b>	
<i>Программное содержание</i>		<p>Назначение программы Проводник (файловые менеджеры); команды обычной клавиатуры для работы в программе Проводник; навигация по файловой структуре в программе Проводник с использованием обычной клавиатуры; выделение и выбор объекта в Проводнике с использованием обычной клавиатуры; открытие файлов с помощью программы Проводник с использованием обычной клавиатуры; создание папок и файлов в Проводнике с использованием обычной клавиатуры; удаление объекта в Проводнике (Корзина) с использованием обычной клавиатуры; алгоритмы</p>	

		перемещения и копирования объекта в Проводнике с использованием обычной клавиатуры; переименование объекта в Проводнике с использованием обычной клавиатуры.	
<i>Методический комментарий</i>		Изучение особенностей работы с программой «Проводник» при помощи стандартной клавиатуры. Основные клавиатурные команды.	
<i>Раздел/тема</i>		<b>Работа в программе Проводник с помощью брайлевского дисплея</b>	
<i>Программное содержание</i>		Создание папок и файлов в Проводнике с помощью брайлевского дисплея; удаление объекта в Проводнике с помощью брайлевского дисплея; алгоритмы перемещения и копирования объекта в Проводнике с помощью брайлевского дисплея; переименование объекта в Проводнике с помощью брайлевского дисплея; связь между командами обычной клавиатуры и командами брайлевского дисплея.	
<i>Методический комментарий</i>		Изучение работы с программой «Проводник» под управлением брайлевского дисплея.	



## Приложение 2

### Дифференциация программного содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» учебного предмета «Труд (технология)» разделов «Технологии обработки текстильных материалов» и «Технологии обработки пищевых продуктов» и коррекционного курса «Социально-бытовая ориентировка» разделов «Одежда и обувь» и «Питание» на уровне основного общего образования

	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» учебного предмета «Труд (технология)»	Коррекционный курс «Социально-бытовая ориентировка»
<b>5 класс</b>		
<i>Раздел/тема</i>	<b>Технологии обработки текстильных материалов</b>	<b>Одежда и обувь</b>
<i>Программное содержание</i>	Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия. Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Профессии, связанные со швейным производством. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	Виды одежды. Назначение одежды, ее соответствие сезону, назначению. Фасон и цвет одежды. Повседневный уход за одеждой и обувью. Хранение и сортировка одежды и обуви. Чистка одежды сухой щеткой. Сезонность одежды. Хранение одежды и обуви. Приемы застегивания пуговиц и молний без визуального контроля. Средства для ухода за обувью. Определение необходимости ремонта одежды. Мытье обуви. Ремонт одежды (пришивание пуговиц).
<i>Методический комментарий</i>	Акцент делается на использование материалов в жизни человека, ознакомление с технологиями производства материалов, последовательность,	Пользование одеждой и обувью. Уход за одеждой и обувью. Самостоятельный мелкий бытовой ремонт одежды с использованием невидимых приемов и специальных



	<p>технические условия и процесс изготовления швейного изделия («Как это можно сделать?», «С помощью чего это можно сделать?», «Что такое швейная машинка и как она работает?», «Как сшить изделие?»). Выполнение практических работ. Проектная деятельность (создание проекта).</p>	<p>инструментов (иглы, нитковдеватели). Формируются адаптивные навыки пользования одеждой и обувью (освоение различных видов застежек и т.д.) и ухода за ними, ремонта одежды.</p>
<b>Раздел/тема</b>	<b>Технологии обработки пищевых продуктов</b>	<b>Питание</b>
<b>Программное содержание</b>	<p>Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. Тифлотехника, используемая на кухне. Правила оборудования кухни и техники безопасности на кухне для слепых. Санитарные и гигиенические требования к помещению кухни и столовой, посуде, к обработке пищевых продуктов. Безопасные приемы работы. Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».</p>	<p>Продукты питания. Основные продукты питания: их названия, отличия по внешнему виду, вкусу, запаху. Группы продуктов: овощи, фрукты, мясные, рыбные, молочные, мучные, хлебобулочные. Продукты животного и растительного происхождения. Признаки свежих и испорченных продуктов. Условия хранения продуктов. Продукты, которые обязательно нужно хранить в холодильнике. Способы размещения продуктов в холодильнике. Действие продуктов на организм. Правила обработки овощей, фруктов, ягод. Извлечение продуктов из упаковки: разворачивание, вскрытие упаковки, выливание жидких продуктов, высыпание сыпучих продуктов, выкладывание овощей и фруктов. Способы отмеривания нужного количества продуктов: мерной ложкой, чашкой, стаканом, взвешиванием. Посуда. Названия предметов посуды и их назначение, виды посуды (кухонная, столовая, чайная), столовые приборы (ложка чайная, ложка столовая, вилка, нож), правила и последовательность сервировки стола к завтраку, обеду, ужину, способы хранения посуды и столовых приборов. Тифлотехнические средства, используемые в работе с продуктами (солонки, сахарницы и перечницы – дозаторы, индикаторы уровня жидкости и т.д.). Культура питания. Режим питания, и правила приема пищи. Культура поведения за столом.</p>
<b>Методический комментарий</b>	<p>Акцент делается на значение питания в жизни человека, основные понятия в сфере здорового</p>	<p>Адаптивные способы использования и различения продуктов, определения их свежести и рационального</p>

	<p>и рационального питания, правила пользования продуктами, условия хранения и выбор продуктов, технологии обработки продуктов и приготовления блюд («Что следует делать с этими продуктами?», «Как из этих продуктов приготовить блюдо?» «Какие блюда делаются из яиц, круп и как их делать?»); знакомство с профессиями в сфере питания и получение опыта действий по работе с продуктами. Ознакомление с технологиями, используемыми в профессиональной деятельности по производству и обработке продуктов. Выполнение практических работ. Проектная деятельность (создание проекта).</p>	<p>размещения (в том числе без визуального контроля); адаптивные способы распаковывания, мытья, отмеривания и выкладывания, выливания и высыпания различных продуктов; соблюдение общепринятых известных правил культуры поведения за столом без визуального контроля и в условиях слабовидения. Проектная деятельность не предусматривается.</p>
<b>6 класс</b>		
<b>Раздел/тема</b>	<b>Технологии обработки текстильных материалов</b>	<b>Одежда и обувь</b>
<i>Программное содержание</i>	<p>Современные текстильные материалы, получение и свойства. Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Профессии, связанные со швейным производством. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».</p>	<p>Виды одежды. Назначение одежды, ее соответствие сезону, назначению. Фасон и цвет одежды. Повседневный уход за одеждой и обувью. Уход за одеждой, в зависимости от материала изготовления. Ручная и машинная стирка. Сортировка белья для стирки. Устройство утюга. Приемы глажения одежды из разных материалов. Чистка одежды сухой щеткой. Сезонность одежды, особенности фактур тканей. Хранение одежды и обуви. Приемы застегивания пуговиц, молний, кнопок, крючков без визуального контроля. Средства для ухода за обувью. Чистка обуви. Ремонт одежды (пришивание пуговиц).</p>
<i>Методический комментарий</i>	<p>Ознакомление с современными текстильными материалами, понятиями в сфере стиля и моды. Виды одежды с точки зрения создания имиджа, собственного стиля и занятий различными видами деятельности (спорт, работа в офисе, деловая встреча, посещение вечеринки, отдых на природе и др.). Практические работы по освоению технологий создания изделий из текстильных материалов</p>	<p>Пользование одеждой и обувью. Уход за одеждой и обувью с постепенным усложнением (стирка и глажение одежды). Самостоятельный мелкий бытовой ремонт одежды с использованием невидимых приемов и специальных инструментов. Не проводятся практические работы по изготовлению предметов одежды и обуви. Формируются адаптивные навыки пользования одеждой и обувью и ухода за ними</p>



		стиральной машины. Сортировка белья. Машинная стирка. Стирка изделий с пуговицами и карманами. Назначение и использование гладильной машины. Хранение и сортировка одежды и обуви. Сезонность одежды, особенности фактур тканей. Хранение одежды и обуви. Приемы застегивания пуговиц, молний, кнопок, крючков без визуального контроля. Одежда для мальчиков и девочек: основные различия, мужские и женские стили одежды. Средства для ухода за обувью. Чистка обуви. Ремонт одежды. Пришивание плоских пуговиц и пуговиц на ножке.
<i>Методический комментарий</i>	Продолжение знакомства с профессиями в сфере швейного производства. Выполнение практических работ по изготовлению изделия из текстильных материалов. Проектная деятельность.	Пользование одеждой и обувью. Уход за одеждой и обувью с постепенным усложнением материала (машинная стирка более сложных изделий и глажение изделий из различных материалов, техника для глажения). Самостоятельный мелкий бытовой ремонт одежды с использованием невидимых приемов и специальных инструментов и постепенным усложнением материала (пришивание пуговиц различных видов). Формируются адаптивные навыки пользования одеждой и обувью и ухода за ними, ремонта одежды. Дифференциация мужской и женской одежды.
<b>Раздел/тема</b>	<b>Технологии обработки пищевых продуктов</b>	<b>Питание</b>
<i>Программное содержание</i>	Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина,	Здоровое и сбалансированное питание. Нормы потребления. Правила техники безопасности при эксплуатации плиты. Тепловая обработка продуктов. Приготовление из полуфабрикатов: овощное рагу, пельмени/вареники. Суп с фрикадельками, суп из рыбной/мясной консервы. Простая выпечка: лепешка, домашнее печенье. Национальные блюда. Приготовление пиццы, «Шарлотки» с яблоками. Тифлотехнические средства, используемые в приготовлении пищи. Виды объектов общественного питания (столовая, кафе, ресторан, пиццерия, кофейня, пельменные, «Фастфуды»). Культура поведения в местах общественного

	баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	питания. Правила сервировки стола для себя, семьи и гостей (завтрак, второй завтрак, обед, полдник, ужин, перекусы). Культура приема пищи разной консистенции. Столовый этикет (правила поведения за столом, что и как едят, сервировка и приборы, тематика и культура общения).
<i>Методический комментарий</i>	Выполнение практических работ с различными видами теста. Рыба и мясо в питании человека. Знакомство с технологиями обработки и приготовления рыбы и мяса. Выполнение практических работ по обработке рыбы и мяса. Проектная деятельность.	Знакомство с правилами безопасной эксплуатации плиты; адаптивные способы приготовления полуфабрикатов и различных блюд (первые блюда, выпечка и др.). Изучаются не технологии обработки отдельных продуктов, а способы приготовления блюд. Продолжение знакомства с местами общественного питания и культурой поведения в них. Как есть различные блюда и продукты разных консистенций, согласно правилам этикета без визуального контроля и в условиях слабовидения.
<b>8 класс</b>		
<i>Раздел/тема</i>	<b>Технологии обработки текстильных материалов</b>	<b>Одежда и обувь</b>
<i>Программное содержание</i>	Выполнение стежков и швов различных видов. Выполнение ручных и машинных швов различных видов (стачные, краевые). Профессии, связанные со швейным производством. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	Виды одежды. Уход за сезонной одеждой. Аккуратное хранение и использование. Подбор одежды в зависимости от сезона, назначения. Фасон и цвет одежды. Повседневный уход за одеждой и обувью. Современная мода для мальчиков и девочек. Подбор одежды с учетом индивидуальных особенностей. Создание собственного имиджа. Уход за одеждой, в зависимости от материала изготовления. Устройство утюга/ отпаривателя/ гладильного пресса. Приемы глажения одежды из разных материалов. Глажение одежды с принтом и объемной вышивкой. Приемы застегивания пуговиц, молний, кнопок, крючков без визуального контроля. Ремонт одежды. Штопка. Средства для ухода за кожаной обувью. Чистка обуви.
<i>Методический комментарий</i>	Продолжение знакомства с профессиями в сфере швейного производства. Выполнение практических работ по изготовлению изделия из текстильных материалов. Проектная деятельность.	Пользование одеждой и обувью. Уход за одеждой и обувью с постепенным усложнением материала (глажение более сложных изделий, техника и приспособления для глажения). Самостоятельный мелкий бытовой ремонт одежды с использованием не визуальных приемов и специальных

		инструментов и постепенным усложнением материала. Не проводятся практические работы по изготовлению предметов одежды и обуви. Формируются адаптивные навыки пользования одеждой и обувью и ухода за ними, ремонта одежды. Дифференциация мужской и женской моды и стилей. Самостоятельный подбор одежды без визуального контроля и в условиях слабовидения.
<b>Раздел/тема</b>	<b>Технологии обработки пищевых продуктов</b>	<b>Питание</b>
<i>Программное содержание</i>	<p>Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).</p> <p>Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.</p> <p>Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.</p> <p>Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p>	<p>Правила техники безопасности при эксплуатации плиты, кухонных приборов и электротехники. Тифлотехнические средства, используемые в приготовлении пищи. Обработка продуктов, приборы и правила употребления разных продуктов в режимных процессах. Калорийность продуктов питания. Приготовление курицы с рисом в духовом шкафу, запеченного картофеля, тушеной капусты, сырного супа. Для завтраков – сложных молочных каш, сырников. Приготовление пирожных без выпечки «Картошка», торта «Манник», простых бисквитов для организации классных чаепитий. Правила посещения объектов общественного питания (столовая, кафе, ресторан, пиццерия, кофейня, пельменные, «Фастфуды» и др.). Культура поведения в местах общественного питания. Правила сервировки стола для себя, семьи и гостей (завтрак, второй завтрак, обед, полдник, ужин, перекусы). Расположение гостей и близких за праздничным столом. Культура приема пищи разной консистенции дома, на улице в общественных местах. Этикет за обеденным столом (правила поведения за столом, что, как и чем едят, сервировка и приборы, тематика и культура общения). Продуктовые подарки. Питание девочек и мальчиков в предпубертатный и пубертатный периоды. Витамины в продуктах питания.</p>
<i>Методический комментарий</i>	Выполнение практических работ с различными видами теста. Выполнение практических работ по обработке рыбы и мяса, приготовлению блюд из них.	Освоение правил безопасной эксплуатации плиты; адаптивные способы приготовления различных блюд. Изучаются не технологии обработки отдельных продуктов,



	Проектная деятельность.	а способы приготовления блюд. Продолжение знакомства с местами общественного питания и культурой поведения в них. Как есть различные блюда и продукты разных консистенций, согласно правилам этикета без визуального контроля и в условиях слабовидения.
--	-------------------------	--

**Дифференциация программного содержания модуля  
«Технологии создания, получения и использования информации» учебного предмета  
«Труд (технология)», учебного предмета «Информатика» и коррекционного курса «Тифлотехника»  
на уровне основного общего образования**

	<b>Модуль «Технологии создания, получения и использования информации» учебного предмета «Труд (технология)»</b>	<b>Учебный предмет «Информатика»</b>	<b>Коррекционный курс «Тифлотехника»</b>
<b>5 класс</b>			
<i>Раздел/тема</i>	<b>Информация в современном мире и технологии работы с ней</b>	<b>Цифровая грамотность</b>	<b>Обработка текстовой информации</b>
<i>Программное содержание</i>	<p>Понятие «Информация». Виды информации. Получение информации с помощью сохранных анализаторов.</p> <p>Технология решения производственных задач в информационной среде как важнейшая технология 4-й промышленной революции.</p> <p>Обозначения: знаки и символы. Интерпретация знаков и знаковых систем. Формулировка задачи с использованием знаков и символов.</p> <p>Информационное обеспечение решения задачи. Работа с «большими данными (Big Data)».</p>	<p>Стандартная клавиатура компьютера: набор клавиатурных команд стандартной клавиатуры; десятипальцевый способ ввода информации на стандартной клавиатуре компьютера.</p> <p>Файлы и папки: понятие о файлах и папках; программа «Проводник»; операции над файлами и папками.</p> <p>Форматирование абзацев и символов: структурные элементы текста; ввод, редактирование и навигация по тексту; форматирование абзацев; форматирование символов.</p>	<p>Ввод текста с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея на русском и английском языках.</p> <p>Вставка и замена символов и слов, локальное редактирование текста в текстовом редакторе с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея.</p> <p>Копирование, перемещение и удаление фрагментов текста в текстовом редакторе с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея.</p> <p>Проверка орфографии с помощью программы невидимого доступа к информации.</p> <p>Работа с текстом в режиме «быстрых</p>

	Извлечение информации из массива данных. Исследование задачи и ее решений. Представление полученных результатов.		клавиш» программы невидимого доступа.
<i>Методический комментарий</i>	Обучающимся сообщаются теоретические сведения об информации и современных информационных технологиях. Предлагаются новые понятия «Большие данные (Big Data)» и др.). Знакомство с языком обозначений, знаков и символов при решении информационных задач. Примеры «Больших данных» из жизни, способы извлечения информации из массива «Больших данных».	Обобщение материала по использованию стандартной клавиатуры компьютера, операций над папками и файлами, программа «Проводник», форматирование и редактирование текста.	Работа с текстом под управлением программ невидимого доступа и брайлевского дисплея.
<i>Раздел/тема</i>	<b>Автоматизация и роботизация</b>	<b>Теоретические основы информатики</b>	<b>Форматирование абзацев и символов в текстовом редакторе Word</b>
<i>Программное содержание</i>	Роботы как исполнители. Цели и способы их достижения. Планирование последовательности шагов, ведущих к достижению цели. Понятие исполнителя. Управление исполнителем: непосредственное или согласно плану. Системы исполнителей. Общие представления о технологии. Алгоритмы и технологии. Компьютерный исполнитель.	Информация и алгоритмы: понятия: «Информация», «Алгоритм», «Модель» и их свойства; информационная и алгоритмическая культура в учебной и профессиональной деятельности; составление и запись простейших алгоритмов; современная цифровая техника (компьютер, планшетный компьютер, смартфон) как универсальные устройства обработки информации.	Понятие абзаца в редакторе Word. Выравнивание абзаца с помощью клавиатурных команд стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея. Диалоговые окна «Абзац» и «Шрифт». Изменение цвета шрифта. Отступы слева и справа от текста, расстояние между абзацами (отбивка). Задание размера и начертания символов с помощью клавиатурных команд стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея. Получение информации о параметрах



	<p>Робот. Система команд исполнителя.</p> <p>От роботов на экране компьютера к роботам-механизмам. Система команд механического робота.</p> <p>Управление механическим роботом.</p> <p>Робототехнические комплексы и их возможности. Знакомство с составом робототехнического конструктора.</p>		<p>форматирования текста с помощью программы невидимого доступа.</p>
<i>Методический комментарий</i>	<p>Обучающимся предоставляются основные теоретические понятия «Робот», «Исполнитель», «Виды управления исполнителями».</p> <p>Дифференциация компьютерных и механических роботов. Знакомство с возможностями робототехнических комплексов с учетом их доступности для обучающихся с нарушениями зрения.</p>	<p>Изучение понятийно-терминологического аппарата информатики («Информация», «Алгоритм»). Обучение записи простых алгоритмов.</p>	<p>Работа в текстовом редакторе под управлением программ невидимого доступа и брайлевого дисплея.</p>
<i>Раздел/тема</i>		<p><b>Информационные и тифлоинформационные технологии</b></p>	<p><b>Таблицы в текстовом редакторе Word</b></p>
<i>Программное содержание</i>		<p>Тифлотехнические средства невидимого доступа к учебной информации, используемые в основной школе.</p> <p>Программы невидимого доступа к информации JAWS for Windows, nvda: установка программ JAWS for Windows, NVDA; диспетчеры JAWS; настройки параметров работы программ невидимого доступа</p>	<p>Однородные таблицы в Word.</p> <p>Навигация по таблице с помощью программ невидимого доступа к информации.</p> <p>Создание и заполнение таблицы с использованием стандартной клавиатуры и брайлевого дисплея.</p> <p>Заголовки строк и столбцов таблицы.</p> <p>Ввод информации в заданную ячейку таблицы с помощью стандартной</p>

		<p>к информации JAWS for Windows, NVDA; изменение некоторых параметров работы JAWS и NVDA.</p> <p>Брайлевский дисплей: назначение и основные функции брайлевского дисплея; расположение и назначение элементов управления брайлевского дисплея; набор клавиатурных команд брайлевского (тактильного) дисплея; основы восьмиточечной системы Л. Брайля.</p> <p>«Говорящие книги»: форматы представления информации; тифлофлэшплеер.</p>	<p>клавиатуры и брайлевского дисплея. Чтение табличной информации с помощью программы невидимого доступа.</p> <p>Форматирование таблицы без визуального контроля.</p> <p>Преобразование текстовой информации в табличную.</p> <p>Преобразование табличной информации в текстовую.</p> <p>Удаление таблицы.</p>
<i>Методический комментарий</i>		<p>Акцент делается на использование специального программного обеспечения и тифлотехнических средств в образовательном процессе на уровне основного общего образования.</p>	<p>Обучение работе с таблицами в текстовом редакторе под управлением программ невидимого доступа и брайлевского дисплея.</p>
<b>6 класс</b>			
<b>Раздел/тема</b>	<b>Информация в современном мире и технологии работы с ней</b>	<b>Цифровая грамотность</b>	<b>Списки в текстовом редакторе Word</b>
<i>Программное содержание</i>	<p>Работа с источниками информации. Кибербезопасность. Доступность различных источников информации для слепых и слабовидящих. Поиск информации без визуального контроля (самостоятельный и с помощью других людей). Методы и средства получения информации (работа с литературными источниками различных жанров, использование ресурсов сети</p>	<p>Операционные системы: назначение и компоненты операционной системы; классификация операционных систем; элементы управления операционной системы Windows; виды окон операционной системы Windows; диалоговые окна операционной системы Windows.</p> <p>Устройство компьютера: магистрально-модульный принцип устройства персонального компьютера; устройство системного блока (блок питания,</p>	<p>Понятие «список».</p> <p>Чтение информации, представленной в виде списка с помощью брайлевского дисплея.</p> <p>Маркированные и нумерованные списки.</p> <p>Создание одноуровневого списка.</p> <p>Создание многоуровневого списка.</p> <p>Редактирование списка.</p> <p>Преобразование текста в список.</p> <p>Преобразование списка в текст.</p>

	Интернет с учетом доступности для слепых и слабовидящих, исследовательская деятельность, опросы, анкетирование, наблюдение, интервью и др.).	материнская плата, процессор, оперативная память, носители информации). Управление файловой системой Windows: навигация по «дереву» папок; поиск объектов файловой системы; работа с внешними носителями информации.	
<i>Методический комментарий</i>	Углубляются знания обучающихся о работе с источниками информации и ресурсами сети Интернет. Проводятся практикумы по самостоятельному поиску информации и работе с литературными источниками. Обучение навыкам оценки доступности информации для слепых и слабовидящих. Знакомство с понятием «Кибербезопасность». Различные методы поиска и получения информации.	Подробное изучение устройства компьютера и операционной системы Windows.	Обучение работе со списками при помощи программ невидимого доступа и брайлевого дисплея.
<i>Раздел/тема</i>	<b>Автоматизация и роботизация</b>	<b>Теоретические основы информатики</b>	<b>Динамические таблицы в табличном редакторе Excel</b>
<i>Программное содержание</i>	Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Роботы: конструирование и управление. Общее устройство робота. Механическая часть. Принцип программного управления. Принципы работы датчиков в	Различные системы счисления: системы счисления (двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная); перевод чисел из одной системы в другую.	Основные понятия (столбец, строка, ячейка, лист, книга). Навигация по таблице с помощью стандартной клавиатуры и брайлевого дисплея. Чтение табличной информации с помощью программы невидимого доступа. Адресация ячеек в таблице. Ввод и редактирование данных



	<p>составе робототехнического набора, их параметры и применение. Принципы программирования роботов. Изучение интерфейса конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор и комплектующие. Работа со схемами. Понятие «Схема» в робототехнике. Адаптация схем для слепых. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.</p>		<p>в ячейки таблицы с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея. Относительные и абсолютные ссылки. Формат ячейки и его изменение с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея. Простейшие формулы и функции. Выделение областей таблицы с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея. Элементарное форматирование таблицы. Преобразование таблицы в текст. Особенности печати электронных таблиц на бумажном носителе.</p>
<i>Методический комментарий</i>	<p>Изучаются виды, функции, назначение, устройство и принципы работы роботов. Производится выбор конкретного языка программирования, используемого для программирования роботов (в соответствии с имеющимся оборудованием). Знакомство с интерфейсом и командами языка программирования.</p>	<p>Изучаются различные системы счисления.</p>	<p>Обучение работе с динамическими таблицами под управлением программ невидимого доступа и брайлевского дисплея.</p>
<i>Раздел/тема</i>		<b>Алгоритмы и программирование</b>	<b>Общие принципы взаимодействия с графическим интерфейсом операционной системы Windows и прикладного программного обеспечения без визуального контроля</b>

<p><i>Программное содержание</i></p>		<p>Элементы программирования: алгоритмические конструкции (знакомство); ввод и вывод данных; реализация простейших линейных алгоритмов.</p>	<p>«Рабочий стол» и кнопка «Пуск». Различные способы запуска прикладных программ с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея. иерархическая структура «дерево» (навигация по папкам). Меню и подменю. Диалоговые окна и многостраничные диалоги. Классификация элементов управления диалога («флажок», «кнопка», «Радиокнопка», «поле редактирования», «редактор счетчика», «комбинированный редактор», «разделенная кнопка», «список», «комбинированный список», «ползунок»). Формализация алгоритмов работы с элементами управления диалогового окна. Особый функционал программы невидимого доступа для работы с элементами управления диалогового окна</p>
<p><i>Методический комментарий</i></p>	<p>Модуль предполагает более углубленное изучение программирования на конкретном языке и построения линейных алгоритмов. Знания, полученные по этой теме в рамках предмета «Информатика», послужат для дальнейшего изучения основ программирования в последующих</p>	<p>Знакомство с элементами программирования. Обучение построению простейших линейных алгоритмов.</p>	<p>Изучение особенностей работы в среде Windows под управлением программ невидимого доступа и брайлевского дисплея. Специальные функции программ невидимого доступа при работе в ОС Windows.</p>



	классов, с ориентацией на профессиональную деятельность в данной области.		
<i>Раздел/тема</i>		<b>Информационные и тифлоинформационные технологии</b>	
<i>Программное содержание</i>		<p>Тифлотехнические средства невидимого доступа к учебной информации, используемые в основной школе.</p> <p>Программы невидимого доступа к информации JAWS for Windows, NVDA: диспетчеры JAWS; настройки параметров работы программ невидимого доступа к информации JAWS for Windows, NVDA; изменение некоторых параметров работы JAWS.</p> <p>Брайлевский дисплей: назначение и основные функции брайлевского дисплея; расположение и назначение элементов управления брайлевского дисплея; набор клавиатурных команд брайлевского (тактильного) дисплея; основы восьмиточечной системы Л. Брайля.</p> <p>«Говорящие книги»: форматы представления информации; тифлофлэшплеер.</p> <p>Технология обработки текстовой информации: Word, редактирование и форматирование текста; исправление орфографических ошибок; таблицы и списки в текстовом редакторе Word; поиск и замена в текстовом редакторе Word; словарь программы невидимого</p>	

		<p>доступа к информации.</p> <p>Сеть Интернет: элементы html; навигация по структурным элементам WEB-страницы; адресация ресурсов в сети Интернет; поисковые системы (знакомство).</p>	
<i>Методический комментарий</i>		<p>Изучение информационных и тифлоинформационных технологий (работа с информацией и цифровой техникой под управлением программ невидимого доступа и брайлевского дисплея) в рамках освоения программного содержания предмета «Информатика».</p>	
<b>7 класс</b>			
<b>Раздел/тема</b>	<b>Информация в современном мире и технологии работы с ней</b>	<b>Цифровая грамотность</b>	<b>Управление файлами и папками операционной системы Windows</b>
<i>Программное содержание</i>	<p>Технологии 4-й промышленной революции: интернет вещей, дополненная реальность, интеллектуальные технологии, облачные технологии, «большие данные (Big Data)», аддитивные технологии, 3D-печать, кибербезопасность и др.</p>	<p>Компьютер — универсальное устройство обработки данных.</p> <p>Программы и данные.</p> <p>Компьютерные сети.</p> <p>Современные сервисы интернет-коммуникаций.</p>	<p>Программа «Проводник».</p> <p>Создание файлов и папок с помощью клавиатурных команд стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея.</p> <p>Выделение групп файлов и папок в программе «Проводник» с помощью стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея.</p> <p>Копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок с помощью клавиатурных команд стандартной клавиатуры и брайлевского дисплея.</p> <p>Поиск заданных файлов и папок (шаблоны имен).</p> <p>Работа с внешними носителями</p>

			информации.
<i>Методический комментарий</i>	Обучающимся сообщаются теоретические сведения о современных информационных технологиях (назначение, функции, сферы и способы применения). Приводятся примеры из жизни. Целесообразно сделать обзор технологий.	Изучение взаимосвязи компьютера и обработки данных, а также компьютерных сетей и сервисов интернет-коммуникаций.	Обучение операциям над файлами и папками, а также работе с внешними носителями под управлением брайлевского дисплея и программ невидимого доступа.
<i>Раздел/тема</i>	<b>Автоматизация и роботизация</b>	<b>Теоретические основы информатики</b>	<b>Альтернативный файловый менеджер Total Commander</b>
<i>Программное содержание</i>	Робототехнические проекты. Полный цикл создания робота: анализ задания и определение этапов его реализации; проектирование и моделирование робототехнического устройства; конструирование робототехнического устройства; определение начальных данных и конечного результата: что «дано» и что требуется «получить»; разработка алгоритма реализации роботом заданного результата; реализация алгоритма (включая разработку образца-прототипа); тестирование робототехнического изделия; отладка и оценка полноты и точности выполнения задания роботом. Примеры роботов из различных областей. Их возможности и ограничения.	Информация и информационные процессы. Представление информации.	Интерфейс программы (меню, панели). Сортировка объектов на панели. Редактирование и просмотр текстовых файлов. Создание объектов (файлов и папок). Копирование, перемещение, переименование и удаление объектов (файлов и папок). Поиск объектов (файлов и папок). Некоторые дополнительные возможности Total Commander. Скрипты программы невидимого доступа к информации для работы с Total Commander.

	Знакомство с платформой («Arduino»). Учебный проект по робототехнике.		
<i>Методический комментарий</i>	Организация и проведение практических работ по созданию робототехнических проектов. Приведение примеров использования роботов в различных сферах жизни человека.	Обучение способам представления информации. Ориентация в информационных процессах.	Обучение работе с файловым менеджером под управлением программ не визуального доступа и брайлевского дисплея.
<b>Раздел/тема</b>	<b>Основы программирования</b>	<b>Информационные технологии</b>	<b>Навигация по сети Интернет</b>
<i>Программное содержание</i>	Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма. Профессии, связанные с программированием. Знакомство с программированием на языке «Python».	Текстовые документы. Теоретические основы компьютерной графики. Мультимедийные презентации.	Загрузка WEB-страниц в браузер. Структурные элементы WEB-страницы (заголовки, ссылки, посещенные и не посещенные ссылки, фреймы, формы, кнопки, поля редактирования, меню, списки, таблицы). Навигация по структурным элементам WEB-страницы с помощью особого функционала программы не визуального доступа. Настройки Браузера, повышающие эффективность работы без визуального контроля. Специальные Интернет-ресурсы для лиц с нарушением зрения (сайты государственных организаций, информационные сайты общественных организаций, Online-библиотеки).
<i>Методический комментарий</i>	Изучаются алгоритмы, их свойства и способы записи. Обучающимся следует начать знакомить с профессиями в сфере	Введение в основы компьютерной графики и создания мультимедийных презентаций (более сложный уровень работы с презентациями, по сравнению с	Обучение работе с WEB-страницами интернет-браузеров под управлением программ экранного доступа и брайлевского дисплея.



	программирования.	модулем «Информационно-коммуникационные (ассистивные тифлоинформационные) технологии» учебного предмета «Труд (технология)» на уровне начального общего образования).	
<b>8 класс</b>			
<i>Раздел/тема</i>	<b>Информация в современном мире и технологии работы с ней</b>	<b>Теоретические основы информатики</b>	<b>Специальные возможности операционной системы Windows для лиц с ОВЗ</b>
<i>Программное содержание</i>	Кибербезопасность. Доступ к персональной информации человека. Основы информационной безопасности при работе с различными видами технических устройств (смартфон, компьютер и т.д.) Основы информационно-когнитивных технологий. Знание как фундаментальная производственная и экономическая категория. Информационно-когнитивные технологии как технологии формирования знаний. Данные, информация, знание как объекты информационно-когнитивных технологий. Формализация и моделирование — основные инструменты познания окружающего мира.	Системы счисления. Элементы математической логики.	Центр специальных возможностей. «Экранный диктор» операционной системы Windows. «Экранная лупа» операционной системы Windows. Указатели и курсоры операционной системы Windows. Цветовая схема операционной системы Windows. Специальные возможности для пользователей с нарушением слуха (знакомство). Специальные возможности для пользователей с нарушением моторики рук (знакомство).
<i>Методический комментарий</i>	Проводится подробное ознакомление с основами информационной безопасности	Изучение систем счисления и элементов математической логики.	Изучение Центра специальных возможностей ОС Windows.

	(кибербезопасность). Обзор и характеристика информационно-когнитивных технологий.		
<i>Раздел/тема</i>	<b>Автоматизация и роботизация</b>	<b>Алгоритмы и программирование</b>	<b>Параметры работы программы невидимого доступа к информации JAWS for Windows</b>
<i>Программное содержание</i>	<p>От робототехники к искусственному интеллекту. Жизненный цикл технологии. Понятие о конвергентных технологиях. Робототехника как пример конвергентных технологий. Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Боты. Типы ботов (чат-боты, поисковые, торговые, мониторинговые и др.). Искусственный интеллект и голосовые помощники. Робототехнические проекты. Полный цикл создания робота: анализ задания и определение этапов его реализации; проектирование и моделирование робототехнического устройства; конструирование робототехнического устройства; определение начальных данных и конечного результата: что «дано» и что требуется «получить»; разработка алгоритма реализации роботом заданного результата; реализация алгоритма</p>	<p>Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции. Язык программирования. Анализ алгоритмов.</p>	<p>Управление параметрами синтеза речи (изменение активного синтезатора, темпа речи, уровня пунктуации, уровня информативности). Режимы озвучивания ввода текста. Режим «JAWS-курсора». Диспетчер словаря JAWS. Центр настроек JAWS. Управление параметрами работы брайлевского дисплея (статусные ячейки, седьмая и восьмая точки, режимы слежения). Трансляционные таблицы брайлевского дисплея.</p>

	<p>(включая разработку образца-прототипа); тестирование робототехнического изделия; отладка и оценка полноты и точности выполнения задания роботом. Примеры роботов из различных областей. Их возможности и ограничения. Создание тифлоприборов на платформе «Arduino». Учебный проект по робототехнике.</p>		
<p><i>Методический комментарий</i></p>	<p>Обучающиеся знакомятся с понятием и назначением искусственного интеллекта, классификацией, функциями, назначением и возможностями ботов. Особое внимание уделяется современным голосовым помощникам («Алиса», «Маруся» и др.). Организация и проведение практических работ по робототехническому проектированию.</p>	<p>Знакомство с понятием «Язык программирования». Изучение способов построения алгоритмических конструкций. Изучение алгоритмов и элементов программирования, включая языки программирования, может быть организовано через выстраивание межпредметных связей темы «Основы программирования» модуля «Технологии создания, получения и использования информации» учебного предмета «Труд (технология)» и соответствующих тем учебного предмета «Информатика». Учебный предмет «Информатика» предполагает изучение этого материала в целях формирования информационно-алгоритмической культуры и развития алгоритмического мышления. Учебный предмет «Труд (технология)» обеспечивает изучение данного материала с позиции основ профессиональной деятельности в сфере программирования.</p>	<p>Обучение приемам управления и настройки программ экранного доступа и использованию специального функционала брайлевого дисплея.</p>

Раздел/тема	Основы программирования		DAISY-книга
<i>Программное содержание</i>	Понятие «Блок-схема». Работа с блок-схемами без визуального контроля. Запись алгоритма с помощью блок-схемы. Решение задач по блок-схеме. Профессии, связанные с программированием. Знакомство с программированием на языке «Python» без визуального контроля.		Основы формата DAISY. Программный DAISY-плеер FSReader. Текстовый и аудио слои. Принципы навигации по DAISY-книге. Контекстный поиск по Daisy-книге.
<i>Методический комментарий</i>	Обучающиеся знакомятся с понятием «Блок-схема», получают под руководством педагога элементарный опыт работы с блок-схемами. Продолжается знакомство с профессиями в сфере программирования. Знакомство с невизуальным программированием на языке «Python».		Обучение приемам работы со специальным форматом «говорящих» книг для слепых DAISY.

**9 класс**

Раздел/тема	Информация в современном мире и технологии работы с ней	Цифровая грамотность	Тифлофлешплееры
<i>Программное содержание</i>	Кибербезопасность. Безопасность конфиденциальных данных в цифровой среде. Угрозы кибербезопасности (взлом, вирусы, фишинг, утечки данных, вредоносных программ, MitM атаки и др.). Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и поиск новых технологических решений. Решение производственных задач и задач из сферы услуг	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней. Работа в информационном пространстве.	Элементы управления тифлофлешплеера. Основные настройки (скорость воспроизведения, громкость, настройка даты и времени, автоматическое отключение). «Говорящие книги» в форматах LKF, DAISY, MP3. Запись «говорящей книги» на карту памяти.

	<p>с использованием методологии ТРИЗ. Востребованность системных и когнитивных навыков в современной профессиональной деятельности. Интеллект-карты как инструмент систематизации информации. Использование интеллект-карт в проектной деятельности. Программные инструменты построения интеллект-карт. Понятие «больших данных (Big Data)» (объем, скорость, разнообразие). Работа с «большими данными (Big Data)» как компонент современной профессиональной деятельности. Анализ больших данных при разработке проектов. Способы представления «больших данных (Big Data)». Цифровые инструменты представления «больших данных» (Big Data)».</p>		<p>Навигация по «говорящей книге» в различных форматах. Запись звуковой информации с помощью встроенного микрофона. Дополнительные функции тифлофлешплеера.</p>
<p><i>Методический комментарий</i></p>	<p>Изучаются угрозы кибербезопасности и способы их устранения. Рассматривается теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и практика ее применения при решении производственных задач. Ведется обучение поиску новых технологических решений с использованием данной теории. Знакомство с интеллект-картами и возможностями их использования в проектной деятельности. Формирование представлений</p>	<p>Формирование навыков эффективной работы и безопасного поведения в глобальном информационном пространстве.</p>	<p>Подробное изучение приемов работы с тифлофлэшплеером и «говорящими» книгами в специальных форматах для слепых.</p>

	о «больших данных (Big Data)». Изучение основ работы с «Большими данными»).		
<i>Раздел/тема</i>	<b>Автоматизация и роботизация</b>	<b>Теоретические основы информатики</b>	<b>Чтение электронной и плоскочечатной информации</b>
<i>Программное содержание</i>	Робототехнические проекты. Полный цикл создания робота: анализ задания и определение этапов его реализации; проектирование и моделирование робототехнического устройства; конструирование робототехнического устройства; определение начальных данных и конечного результата: что «дано» и что требуется «получить»; разработка алгоритма реализации роботом заданного результата; реализация алгоритма (включая разработку образца-прототипа); тестирование робототехнического изделия; отладка и оценка полноты и точности выполнения задания роботом. Проектирование электронных устройств с использованием электронного конструктора «Arduino».	Моделирование как метод познания.	Различные форматы хранения текстовой информации (PDF, DJVU, HTML, DOC, DOCX, RTF, TXT). Чтение документов с текстовым слоем с помощью особого функционала программы не визуального доступа к информации. Преобразование PDF и DJVU файлов без текстового слоя в читаемые форматы. Сканирование и распознавание печатных документов на бумажном носителе. Чтение и запись текстов в аудио формат. Сервисы Интернет, конвертирующие различные текстовые документы в читаемые или аудио форматы.
<i>Методический комментарий</i>	Проводятся практические работы по робототехническому проектированию и моделированию электронного устройства с помощью электронного робототехнического конструктора «Arduino».	Обучение моделированию как методу познания и создания математических моделей.	Обучение приемам работы с текстовой информацией в различных форматах под управлением программ не визуального доступа, сканированию и чтению отсканированных электронных документов, а также конвертации текстовых файлов в доступные альтернативные форматы.

Раздел/тема	Основы программирования	Алгоритмы и программирование	
<i>Программное содержание</i>	Языки программирования. Классификации языков программирования. Программирование на языке «Python» без визуального контроля. Интерпретатор языка программирования. Комфортная среда для невизуального программирования.	Разработка алгоритмов и программ. Управление.	
<i>Методический комментарий</i>	Знакомство с классификацией языков программирования. Целенаправленное обучение программированию в невизуальной среде на языке «Python». Знакомство с понятием «Интерпретатор языка программирования» и условиями для комфортного программирования в невизуальной среде при выполнении профессиональной деятельности.	Общие принципы создания алгоритмов и программ.	
Раздел/тема		Информационные и тифлоинформационные технологии	
<i>Программное содержание</i>		Электронные таблицы. Информационные технологии в современном обществе.	
<i>Методический комментарий</i>	В рамках модуля не проводится целенаправленное изучение информационных и тифлоинформационных технологий, используемых в пользовательской работе с персональным компьютером.	Обучение работе с электронными таблицами под управлением программ экранного доступа.	



	Акцент делается на изучение основ доступных профессий в области работы с информацией.		
<b>10 класс</b>			
<i>Раздел/тема</i>	<b>Информация в современном мире и технологии работы с ней</b>	<b>Цифровая грамотность</b>	<b>Использование сенсорных мобильных устройств без визуального контроля</b>
<i>Программное содержание</i>	<p>Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и поиск новых технологических решений. Решение производственных задач и задач из сферы услуг с использованием методологии ТРИЗ. Методы и технологии кибербезопасности (безопасность сетей, устройств и ПО, защита информации, угрозы и реагировать на инциденты и др.)</p> <p>Востребованность системных и когнитивных навыков в современной профессиональной деятельности. Интеллект-карты как инструмент систематизации информации. Использование интеллект-карт в проектной деятельности. Программные инструменты построения интеллект-карт.</p> <p>Работа с «большими данными (Big Data)» как компонент современной профессиональной деятельности. Анализ больших данных при разработке проектов. Способы представления больших данных. Цифровые инструменты</p>	<p>Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней.</p> <p>Работа в информационном пространстве.</p>	<p>Программное обеспечение для работы с сенсорными мобильными устройствами под управлением IOS и Android.</p> <p>Основные принципы работы с сенсорным мобильным устройством без визуального контроля.</p> <p>Чтение текстовой информации, получаемой с помощью камеры мобильного устройства.</p> <p>Потоковое чтение электронного текста на мобильном устройстве.</p> <p>Чтение «говорящих книг» на мобильном устройстве.</p> <p>Online-библиотеки электронных и «говорящих книг».</p>

	представления «больших данных («Big Data»)». Профессии, предполагающие работу с «большими данными (Big Data)».		
<i>Методический комментарий</i>	Изучаются угрозы кибербезопасности и способы их устранения. Рассматривается теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и практика ее применения при решении производственных задач. Ведется обучение поиску новых технологических решений с использованием данной теории. Знакомство с интеллект-картами и возможностями их использования в проектной деятельности. Формирование представлений о «больших данных (Big Data)». Изучение основ работы с «Большими данными»).	Формирование навыков эффективной работы и безопасного поведения в глобальном информационном пространстве.	Обучение приемам невизуальной работы с сенсорными мобильными устройствами под управлением операционных систем IOS, Android и программ невизуального экранного доступа.
<b>Раздел/тема</b>	<b>Основы программирования</b>	<b>Теоретические основы информатики</b>	<b>Брайлевские принтеры</b>
<i>Программное содержание</i>	Программирование на языке «Python» без визуального контроля. Простейшие программы на языке «Python». Линейные алгоритмы. Ввод и вывод данных. Арифметические операции.	Моделирование как метод познания.	Виды брайлевских принтеров. Подготовка и печать простого текста на принтерах семейства Tiger. Специальное программное обеспечение для подготовки текстов к печати на брайлевском принтере. Подготовка и печать простого текста на принтерах семейства Index Braille.
<i>Методический комментарий</i>	Проводится обучение выполнению арифметических операций, созданию линейных алгоритмов и простейших программ на языке «Python».	Обучение моделированию как методу познания и создания математических моделей.	Обучение работе с брайлевскими принтерами.



<i>Раздел/тема</i>		<b>Алгоритмы и программирование</b>	
<i>Программное содержание</i>		Разработка алгоритмов и программ. Управление.	
<i>Методический комментарий</i>	Содержание модуля предполагает обучение программированию в невидимой среде на конкретном языке с акцентом на профессиональную деятельность. В содержании предмета «Информатика» предлагаются общие основы программирования и создания алгоритмов.	Общие основы разработки алгоритмов и программ.	
<i>Раздел/тема</i>		<b>Информационные и тифлоинформационные технологии</b>	
<i>Программное содержание</i>		Электронные таблицы. Информационные технологии в современном обществе.	
<i>Методический комментарий</i>	Содержание модуля предполагает обучение информационным и тифлоинформационным технологиям ориентированным на профессиональную деятельность.	Обучение работе с электронными таблицами под управлением программ экранного доступа.	