

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: Автономная некоммерческая организация высшего образования
ФИО: Ляшенко Татьяна Васильевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.02.2026 11:43:24
Уникальный программный ключ:
6f70794d4ae80e71b4eb424a71db89beedf6b85c


«ВЫСШИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Принято:

Ученым Советом АНО ВО
«ВХУТЕИН»
Протокол № 01-25 от 28.01.2025



Утверждаю:

Ректор  Т.В. Ляшенко
Приказ № 01-о/25 от 30.01.2025

Рабочая программа дисциплины
Создание анимационных сред

Направление подготовки
09.03.03 «Прикладная информатика»
(уровень бакалавриата)

Квалификация
Бакалавр

Направленность (профиль)
Прикладная информатика в дизайне

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Объем дисциплины (модуля).....	3
3. Содержание дисциплины (модуля).....	3
4. Рекомендуемые образовательные технологии.....	5
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	5
а) основная литература:.....	5
б) дополнительная литература:.....	5
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» (далее – сеть «интернет», электронных образовательных ресурсов, электронных библиотечных систем, необходимых для освоения дисциплины).....	6
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	6
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	6
9. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями и инвалидов.....	7

1. Перечень планируемых результатов обучения дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате обучения дисциплине обучающийся должен овладеть следующими знаниями, умениями, владениями, обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы — компетенций выпускников, установленных образовательной программой, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Таблица 1

Результаты освоения ОПОП, содержание и коды компетенций	Перечень планируемых результатов обучения дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ПК-3	Способен визуализировать данные	ПК-3.1 Знает общие принципы и технологии работы с программами редактирования табличных данных. ПК-3.2 Умеет использовать технологии алгоритмической визуализации данных. ПК-3.3 Владеет технологией визуализации цифровых данных (графики, диаграммы, таблицы).

2. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единицы (ЗЕ), 144 академических часов.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Простейшие приемы анимации методом ключей в автоматическом режиме. Основы редактирования и настройки ключей анимации Что такое анимация. Что может быть предметом анимации в Blender 3-D. Как происходит оживление объектов на экране. В чем состоит автоматизация анимации и зачем нужны контроллеры. Что такое трек анимации. Как просмотреть созданную анимацию. Режимы автоматической и принудительной анимации. Средства управления анимацией: кнопки AutoKey, SetKey, Set Keys, ползунок таймера анимации, строка треков, кнопки управления анимацией. Настройка временных интервалов анимации. Понятие о ключевых кадрах и ключах анимации. Создание базовой анимации методом ключей в автоматическом режиме. Воспроизведение анимации в окнах проекций. Контекстное меню ползунка таймера анимации. Создание ключей фиксации преобразований объекта. Простейшее редактирование ключей анимации. Команды контекстного меню ключа анимации. Копирование, перемещение и удаление ключей анимации в строке треков. Окно диалога Key Info (Справка о ключах) и свитки ко-

мандной панели Motion (Движение). Использование траекторий. Создание и просмотр эскизов анимаций. Визуализация анимаций.

Тема 2. Приемы анимации света и материалов. Основы настройки динамических источников света и анимированных материалов со сложной структурой Классификация методов и типовые практические приемы анимации света и материалов. Статические и динамические источники света. Объемный свет и методы его оживления в анимации. Передача ощущения подвижности пространства за счёт правильной настройки параметров. Анимация параметров материалов. Настройка анимированных процедурных карт. Материалы со сложной структурой. Реализация эффектов прозрачности в динамике. Динамические многослойные материалы.

Тема 3. Примеры анимации модификаторов. Использование окна Track View для настройки анимации Анимация простейших модификаторов формы. Приемы анимации модификаторов Path Deform (Деформация по траектории), Noise (Неоднородности), FFD (Произвольная деформация). Классификация приемов анимации текстового объекта. Практические примеры анимации текстового объекта. Открытие и удаление окон диалога Track View (Просмотр треков). Интерфейс окна Track View (Просмотр треков). Окна дерева иерархии и правки треков. Стандартные треки. Панель инструментов окна Track View (Просмотр треков). Кнопка Filters (Фильтры) и фильтрация отображаемых параметров. кнопки активизации основных режимов работы окна просмотра треков: правки ключей, правки временных интервалов, правки диапазонов действия, размещения диапазонов действия, функциональных кривых. Оценка характера анимации по функциональным кривым. Инструменты редактирования ключей. Удаление, перемещение, сдвиг, масштабирование, добавление ключей в окне просмотра треков. Вызов окна свойств ключа анимации.

Тема 4. Типы контроллеров анимации. Назначение и замена контроллеров Предназначение контроллеров анимации. Контроллеры и ограничители. Зачем может потребоваться замена контроллера анимации. Отображение текущих типов контроллеров, назначаемых по умолчанию. Назначение и замена контроллеров в окне Track View (Просмотр треков). Использование инструмента Assign Controller (Назначить контроллер). Работа с контроллерами на командной панели Motion (Движение). Свиток Assign Controller (Назначить контроллер). Использование контроллера List (Список) для объединения нескольких контроллеров. Добавление случайных колебаний к движению объекта с помощью контроллеров List (Список) и Noise (Случайное управление). Настройка параметров контроллера случайного управления. Замена стандартного контроллера поворота на трехкомпонентный. Использование и настройка параметров контроллера Path Constraint (Ограничение по пути). Управление видимостью объектов с помощью трека Visibility (Видимость). Использование контроллера On/Off на треке Visibility (Видимость).

Тема 5. Связывание объектов в иерархические цепочки и анимация методом прямой кинематики Отличия анимации связанных объектов от анимации отдельных объектов. Общие сведения о методах прямой и обратной кинематики. Понятия объектов-предков (родительских объектов) и объектов-потомков (дочерних объектов). Использование инструмента Select and Link (Выделить и связать). Направление связывания. Действие преобразований связанных объектов (правила прямой кинематики). Расстановка опорных точек связанных объектов. Инструменты командной панели Hierarchy (Иерархия). Настройка параметров связей объектов в цепочках. Приемы анимации связанных объектов по методу прямой кинематики.

Тема 6. Имитация взаимодействия объектов при анимации Назначение и использование объемных деформаций. Разновидности объемных деформаций. Применение и настройка объемных деформаций разновидностей Forces (Силы) и Deflectors (Отражатели). Создание систем частиц и имитация действия на них сил тяжести и ветра. Отражение частиц от преграды. Имитация взрыва объекта. Применение и настройка объемных деформаций разновидности Geometric/Deformable (Деформируемая гео-

метрия). Моделирование волновых колебаний с использованием деформаций Wave и Ripple.

Тема 7. Анимация с учетом действия внешних сил и имитация динамика 4ки в модуле reactor Общие сведения о дополнительных модулях Navock Dynamics и reactor. Состав инструментов модуля reactor. Концепция коллекций в имитации физических взаимодействий с помощью модуля reactor. Вспомогательные объекты разновидности reactor. Динамические процессы, имитируемые с помощью этих объектов. Модификаторы разновидности reactor. Интерактивные возможности окна просмотра модуля reactor. Использование камеры в окне просмотра. Расчет и просмотр анимаций в окнах проекций. Имитация взаимодействия жестких тел. Настройка массы тел. Имитация взаимодействия упругих тел. Настройка степени упругости. Имитация деформации тканей на твердом препятствии и под действием ветра. Имитация жидкости с использованием объемной деформации Water. Другие возможности модуля reactor.

4. Рекомендуемые образовательные технологии

В преподавании дисциплины используются разнообразные образовательные технологии как традиционного, так и инновационного характера, учитывающие смешанный, теоретико- и практико-ориентированный характер дисциплины:

лекции;
практические занятия;
дискуссии;
выступления с докладами и сообщениями;
аудиторные письменные работы;
внеаудиторные письменные работы;
тестирование.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература:

1. Аббасов, И.Б. Основы трехмерного моделирования. 2009: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 173 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=1341
2. Залогова, Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2014. — 262 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=50554
3. Хахаев, И.А. Свободный графический редактор GIMP: первые шаги [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 231 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=1161

б) дополнительная литература:

1. Миронов Д. Ф. Основы Photoshop CS2. Учебный курс. — СПб.: Питер, 2006. — 384 с.: ил.
2. Миронов Д. Ф. CorelDRAW X3. Учебный курс. — СПб.: Питер, 2006. — 397 с.: ил.
3. Пономаренко С. И. Adobe Photoshop 6.0. — СПб.: БХВ-Петербург, 2001. — 832 с.: ил.
4. Арбузов В. А. Компьютерная графика : Учеб. пособие / В.А. Арбузов ; М-во общ. и проф. образования Рос.Федерации, Пенз. гос. ун-т. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 1999. - 92 с. : ил.

5. Бурлаков М. В. Эффекты в программах растровой графики : [Adobe Photoshop 5.5 Corel PHOTO-PAINT9] : Справ. пособие / М.В. Бурлаков. - М. : Бином, 2000. — 491, XVI с. цв. ил.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» (далее – сеть «интернет»), электронных образовательных ресурсов, электронных библиотечных систем, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://elibrary.ru/> — Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Национальная информационно-аналитическая система.
2. <http://www.adobe.com/>
3. GNU Image Manipulation Program (Графический редактор)
4. СУБД MySQL 5.5.23 (Проектирование и разработка БД)
5. Blender 3-D (Программа 3-х мерного моделирования и анимации)
6. PHP 5.3.10 (Создание динамических веб-сайтов)
7. www.scopus.com — SCOPUS (SCIVERSE SCOPUS). Мультидисциплинарная библиографическая и реферативная база данных.
8. Портал Правительства России: <http://government.ru>.
9. <http://www.intuit.ru/> - Национальный открытый университет
10. <http://wokinfo.com/> — Web of Science. Мультидисциплинарная реферативно-библиографическая база данных Института научной информации США.

Каждый обучающийся в течение всего периода освоения дисциплины обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (Электронно-библиотечная система Лань) и к электронной информационно-образовательной среде ВХУТЕИИ.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе обучения предполагается использовать следующие информационные технологии:

1. использование на занятиях электронных изданий, в частности чтение лекций с использованием слайд-презентаций, графических объектов;
2. использование программного обеспечения MicrosoftExcel, MicrosoftWord, MicrosoftPowerPoint для подготовки текстового и табличного материала, иллюстраций;
3. использование информационных (справочных) систем, баз данных;
4. осуществление взаимосвязи со студентами посредством электронной почты, Интернет-групп и т.п.;
5. осуществление компьютерного тестирования.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе освоения обучающимися дисциплины (модуля) могут быть использованы следующие информационные технологии:

использование на занятиях слайд-презентаций, видео- и аудиоматериалов (через Интернет).

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.

Каждый обучающийся в течение всего периода освоения дисциплины обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде ВХУТЕИИ.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Отдельные занятия проводятся в компьютерном классе, в том числе с доступом к справочным правовым системам и профессиональным системам, и базам данных. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

9. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения занятий по дисциплине устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении формы проведения занятий с обучающимся с ограниченными возможностями здоровья или инвалидом необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные учебные места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

Указанные ниже условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья применяются при наличии указанных лиц в группе обучающихся в зависимости от нозологии заболеваний или нарушений в работе отдельных органов.

Обучение студентов с нарушением слуха

Обучение студентов с нарушением слуха выстраивается через реализацию следующих педагогических принципов:

- наглядности,
- индивидуализации,
- коммуникативности на основе использования информационных технологий, разработанного учебно-дидактического комплекса, включающего пакет специальных учебно-методических презентаций
- использования учебных пособий, адаптированных для восприятия студентами с нарушением слуха.

К числу проблем, характерных для лиц с нарушением слуха, можно отнести:

- замедленное и ограниченное восприятие.
- недостатки речевого развития.
- недостатки развития мыслительной деятельности.
- пробелы в знаниях. недостатки в развитии личности (неуверенность в себе и неоправданная зависимость от окружающих, низкая коммуникабельность, эгоизм, пессимизм, заниженная или завышенная самооценка, неумение управлять собственным поведением).
- некоторое отставание в формировании умения анализировать и синтезировать воспринимаемый материал, оперировать образами, сопоставлять вновь изученное с изученным ранее. хуже, чем у слышащих сверстников, развит анализ и синтез объектов. Это выражает-

ся в том, что глухие и слабослышащие меньше выделяют в объекте детали, часто опускают малозаметные, но существенные признаки.

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией необходима особая фиксация на артикуляции выступающего - следует говорить громче и четче, подбирая подходящий уровень.

Специфика зрительного восприятия слабослышащих влияет на эффективность их образной памяти - в окружающих предметах и явлениях они часто выделяют несущественные признаки. Процесс запоминания у студентов с нарушенным слухом во многом опосредуется деятельностью по анализу воспринимаемых объектов, по соотнесению нового материала с усвоенным ранее.

Некоторые основные понятия изучаемого материала студентам необходимо объяснять дополнительно. На занятиях требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения **специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске** используемые термины и контролировать их усвоение.

Внимание в большей степени зависит от изобразительных качеств воспринимаемого материала: чем они выразительнее, тем легче слабослышащим студентам выделить информативные признаки предмета или явления.

В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством наглядного материала. Особую роль в обучении лиц с нарушенным слухом, играют **видеоматериалы**. По возможности, предъявляемая видеоинформация **может сопровождаться** текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом.

Видеоматериалы помогают в изучении процессов и явлений, поддающихся видеофиксации, анимация может быть использована для изображения различных динамических моделей, не поддающихся видеозаписи.

Обучение студентов с нарушением зрения.

Специфика обучения слепых и слабовидящих студентов заключается в следующем:

- дозирование учебных нагрузок.
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов.
- специальное оформление учебных кабинетов.
- организация лечебно-восстановительной работы.
- усиление работы по социально-трудовой адаптации.

Во время проведения занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой.

Во время проведения занятия педагоги должны учитывать допустимую продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих студентов. К дозированию зрительной работы надо подходить строго индивидуально.

Искусственная освещенность помещений, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, должна составлять от 500 до 1000 лк.

Поэтому рекомендуется использовать дополнительные настольные светильники. Свет должен падать с левой стороны или прямо. Ключевым средством социальной и профессиональной реабилитации людей с нарушениями зрения, способствующим их успешной интеграции в социум, являются информационно-коммуникационные технологии.

Ограниченность информации у слабовидящих обуславливает схематизм зрительного образа, его скудность, фрагментарность или неточность.

При слабовидении страдает скорость зрительного восприятия. нарушение бинокулярного зрения (полноценного видения двумя глазами) у слабовидящих может приводить к так называемой пространственной слепоте (нарушению восприятия перспективы и глубины пространства), что важно при черчении и чтении чертежей.

При зрительной работе у слабовидящих быстро наступает утомление, что снижает их работоспособность. Поэтому необходимо проводить небольшие перерывы.

Слабовидящим могут быть противопоказаны многие обычные действия, например, наклоны, резкие прыжки, поднятие тяжестей, так как они могут способствовать ухудшению зрения. Для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок.

При проведении занятий в условиях повышенного уровня шума, вибрации, длительных звуковых воздействий, может развиваться чувство усталости слухового анализатора и дезориентации в пространстве.

При лекционной форме занятий слабовидящим следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий.

Информацию необходимо представлять исходя из специфики слабовидящего студента: крупный шрифт (16 - 18 размер), дисковый накопитель (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиофайлы. Всё записанное на доске должно быть озвучено.

Необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами. При чтении вслух необходимо сначала предупредить об этом. Не следует заменять чтение пересказом.

При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности, использование специальных программных средств для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации. — принцип работы с помощью клавиатуры, а не с помощью мыши, в том числе с использованием «горячих» клавиш и освоение слепого десятипальцевого метода печати на клавиатуре.

Обучение студентов с нарушением опорно-двигательного аппарата (ОДА).

Студенты с нарушениями ОДА представляют собой многочисленную группу лиц, имеющих различные двигательные патологии, которые часто сочетаются с нарушениями в познавательном, речевом, эмоционально-личностном развитии. Обучение студентов с нарушениями ОДА должно осуществляться на фоне лечебно-восстановительной работы, которая должна вестись в следующих направлениях: посильная медицинская коррекция двигательного дефекта. терапия нервно-психических отклонений.

Специфика поражений ОДА может замедленно формировать такие орации, как сравнение, выделение существенных и несущественных признаков, установление причинно-следственной зависимости, неточность употребляемых понятий.

При тяжелом поражении нижних конечностей руки присутствуют трудности при овладении определенными предметно-практическими действиями.

Поражения ОДА часто связаны с нарушениями зрения, слуха, чувствительности, пространственной ориентации. Это проявляется замедленном формировании понятий, определяющих положение предметов и частей собственного тела в пространстве, неспособности узнавать и воспроизводить фигуры, складывать из частей целое. В письме выявляются ошибки в графическом изображении букв и цифр (асимметрия, зеркальность),

начало письма и чтения с середины страницы.

Нарушения ОДА проявляются в расстройстве внимания и памяти, рассредоточенности, сужении объёма внимания, преобладании слуховой памяти над зрительной. Эмоциональные нарушения проявляются в виде повышенной возбудимости, проявлении страхов, склонности к колебаниям настроения.

Продолжительность занятия не должна превышать 1,5 часа (в день 3 часа), после чего рекомендуется 10—15-минутный перерыв. Для организации учебного процесса необходимо определить учебное место в аудитории, следует разрешить студенту самому подбирать комфортную позу для выполнения письменных и устных работ (сидя, стоя, облокотившись и т.д.).

При проведении занятий следует учитывать объём и формы выполнения устных и письменных работ, темп работы аудитории и по возможности менять формы проведения занятий. С целью получения лицами с поражением опорно-двигательного аппарата информации в полном объёме звуковые сообщения нужно дублировать зрительными, использовать наглядный материал, обучающие видеоматериалы.

При работе со студентами с нарушением ОДА необходимо использовать методы, активизирующие познавательную деятельность учащихся, развивающие устную и письменную речь и формирующие необходимые учебные навыки.

Физический недостаток существенно влияет на социальную позицию студента, на его отношение к окружающему миру, следствием чего является искажение ведущей деятельности и общения с окружающими. У таких студентов наблюдаются нарушения личностного развития: пониженная мотивация к деятельности, страхи, связанные с передвижением и перемещением, стремление к ограничению социальных контактов.

Эмоционально-волевые нарушения проявляются в повышенной возбудимости, чрезмерной чувствительности к внешним раздражителям и пугливости. У одних отмечается беспокойство, суетливость, расторможенность, у других - вялость, пассивность и двигательная заторможенность.

При общении с человеком в инвалидной коляске, нужно сделать так, чтобы ваши глаза находились на одном уровне. На неё нельзя облакачиваться.

Всегда необходимо лично убедиться в доступности мест, где запланированы занятия.

Лица с психическими проблемами могут испытывать эмоциональные расстройства. Если человек, имеющим такие нарушения, расстроен, нужно спросить его спокойно, что можно сделать, чтобы помочь ему. Не следует говорить резко с человеком, имеющим психические нарушения, даже если для этого имеются основания. Если собеседник проявляет дружелюбность, то лицо с ОВЗ будет чувствовать себя спокойно.

При общении с людьми, испытывающими затруднения в речи, не допускается - перебивать и поправлять. Необходимо быть готовым к тому, что разговор с человеком с затрудненной речью займет больше времени.

Необходимо задавать вопросы, которые требуют коротких ответов или кивка.

Общие рекомендации по работе со студентами-инвалидами:

- Использование указаний, как в устной, так и письменной форме.
- Поэтапное разъяснение заданий.
- Последовательное выполнение заданий.
- Повторение студентами инструкции к выполнению задания.
- Обеспечение аудиовизуальными техническими средствами обучения.
- Разрешение использовать диктофон для записи ответов учащимися.
- Составление индивидуальных планов занятий, позитивно ориентированных и учитывающих навыки и умения студента.