


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ляшенко Татьяна Васильевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.10.2023 14:05:42
Уникальный программный ключ:
6f70794d4ae80e71b4eb424a71db89beedf6b85c

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Принято:

Ученым Советом АНО ВО «ВХУТЕИИ»
Протокол № 01-23 от 30.01.2023 г.

Утверждаю:

Ректор  Т.В. Ляшенко
Приказ № 01-о/23 от 31.01.2023 г.



Рабочая программа дисциплины
Искусство видеoaнимации

Направление подготовки
09.03.03 «Прикладная информатика»
(уровень бакалавриата)

Квалификация
Бакалавр

Направленность (профиль)
Прикладная информатика в дизайне

Форма обучения
очная, заочная

Санкт-Петербург
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине 3
2. Объем дисциплины в зачетных единицах 3
3. Содержание дисциплины 4
4. Рекомендуемые образовательные технологии 7
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) 7
 - а) основная учебная литература 7
 - б) дополнительная учебная литература 7
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее — сеть «Интернет»), электронных образовательных ресурсов, электронных библиотечных систем, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля) 7
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) 8
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 19
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 19

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате обучения по дисциплине обучающийся должен овладеть следующими компетенциями, обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы — компетенций выпускников, установленных образовательной программой:

Таблица 1

Коды компетенций	Содержание компетенций	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1	Способен создавать визуальный стиль интерфейса	<p>ПК 1.1. Знает способы создания графических документов в программах подготовки растровых и векторных изображений. Знает технологию разработки графического дизайна интерфейсов. Знает методы получения из открытых источников релевантной профессиональной информации и анализирует ее.</p> <p>ПК.1.2. Умеет определять технические требования к интерфейсной графике Умеет применять стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система. Умеет использовать основы маркетинга Умеет применять правила типографского набора текста.</p> <p>ПК 1.3. Владеет методами создания концепции графического дизайна интерфейса Владеет способами эскизирования графического стиля Владеет технологией создания единой системы образов и метафор для графических объектов интерфейса Владеет методами анализа бизнес требований и бизнес задач интерфейса в рамках требований к графическому дизайну Владеет методикой согласования стиля интерфейса с заказчиком.</p>

2. Объем дисциплины в зачетных единицах

Трудоемкость дисциплины составляет 7 ЗЕ, 252 час. Объем контактной работы с преподавателем и самостоятельной работы студента по дисциплине устанавливается учебным планом.

3. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) представлено в Таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)
1	Тема №1. Введение в дисциплину	Что такое анимация: основные технологические признаки, особенности художественного языка, связь с другими искусствами. Качества аниматора.
2	Тема №2. Основные принципы киноизображения и киносъемки.	Исследование феномена инерции зрительского восприятия. Оптические опыты XVIII-XIX вв. История развития изобретений для преобразования дискретных изображений в иллюзию непрерывного движения. Проецирование анимационного движения на экран. Покадровая съемка киноаппаратом.
3	Тема №3. Бескамерная анимация.	Краткий исторический обзор. Как видно из самого названия, здесь фильмы делаются без камеры. Отсутствие камеры и навело создателя метода Н.Мак-Ларена на мысль рисовать прямо на пленке, поначалу – не соблюдая покадровых делений. Впоследствии Мак-Ларен создал специальный станок для рисования на пленке. Станок состоит из прижимной рамки с зубчатым механизмом, который обеспечивает точное положение кадра, и особой оптической системы, отражающей последний нарисованный кадр на следующий, пока еще чистый кадр пленки.
4	Тема №4. Флипбук.	Рисованный принцип превращения и движения. Флипбук – буквально «книга для перелистывания», книжный формат малого размера с уникальной ориентацией страниц, при которой страницы перелистываются вертикально. Размеры флипбука еще меньше, чем у покетбука — всего 8х11,8 сантиметров, что позволяет уместить книгу на ладони и держать и перелистывать ее одной рукой. Флипбуки издаются на тонкой рисовой бумаге, чтобы решить проблему толщины издания
5	Тема №5. Плоская шарнирная марионетка	Вводная лекция о традиционных плоских куклах в театральном искусстве Европы и Азии, их проецировании на экранное полотно. Искусство силуэта. Силуэтная перекладка на заре кинематографа.
6	Тема №6. Съемочные и монтажные программы.	Основные принципы и правила монтажа, которыми руководствуются во время съемки, но такие вопросы, как выбор ракурса и крупности плана, световой рисунок и композиция кадра, подбор объективов, решаются в каждом отдельном случае по-своему.
7	Тема №7. Рисованное кино.	От попыток передать движение в статичном рисунке к рисованному движению на экране. "Золотой век" рисованной анимации. Организация рисунков в пространстве кадра и их порядок при съемке и монтаже (тайминг, спэйсинг, монтажные листы).
8	Тема №8. Рисованное движение персонажа в цикле. Походка персонажа.	Принцип движения человека. Ходьба. Взаимосвязь работы конечностей. Диапазон и амплитуда шага.

9	Тема №9. Предметная анимация (stop motion).	Основные принципы покадрового движения предметов. Выдающиеся примеры работы с предметами в мировой анимации. Организация и крепление предметов в пространстве кадра.
10	Тема №10. Покадровое движение живых существ (пиксиляция).	Пиксиляция в истории анимации, образцы работы с пиксиляцией в анимационном искусстве. Подготовка к работе с объектами в кадре при съемке пиксиляции.
11	Тема №11. Бескамерная анимация.	Рисование на пленке, опыты с рисованным звуком. Творчество Нормана Макларена. Примеры бескамерной анимации в творчестве других мультипликаторов. Демонстрация методов работы на пленке (в компьютерной симуляции).
12	Тема №12. Кукольная анимация.	Основные принципы строения анимационной куклы. Покадровая работа с куклой на макете. Образцы работы с куклой в мировой анимации. Все куклы и декорации в кукольной анимации изготавливаются вручную, что делает ее такой же дорогой, как и классическая анимация.
13	Тема №13. Пластилиновая анимация.	История возникновения, образцы использования техники в мировой анимации. Объемная пластилиновая анимация.
14	Тема №14. Полуобъемная пластилиновая анимация.	Образцы использования техники в мировой анимации. Оригинальная пластилиновая техника "Stratocut".
15	Тема №15. Анимация сыпучих материалов.	История возникновения и образцы и особенности техник в мировой анимации. Материалы для работы. Механизм воспроизведения изображений
16	Тема №16. Живопись на стекле.	История возникновения и образцы техник в мировой анимации. Суть такой анимации в рисовании масляными красками по стеклу. Каждый кадр при этом - это живописная картина, которая видоизменяется мазками художника. Ярким примером такой анимации является произведение Александра Петрова "Старик и море", которое было удостоено премией "Оскар".
17	Тема №17. Игольчатый экран.	История возникновения и образцы техники в мировой анимации. Игольчатый экран представляет собой вертикальную плоскость, через которую проходят равномерно распределенные длинные тонкие иглы. Иглы могут перемещаться перпендикулярно плоскости экрана. Число игл может быть от нескольких десятков тысяч до миллиона. Иглы, обращенные острием к объективу — не видны, но неравномерно выдвинутые иглы отбрасывают тени разной длины. Если выдвинуть их — картинка темнеет, если втянуть — светлеет. Полностью втянутые иглы дают белый лист без теней. Перемещением источника света и двигая иглы, получают интересные картины.
18	Тема №18. Настенная анимация.	История возникновения и образцы техники в мировой анимации. Съемка теста в технике настенной анимации (мелом на доске)
19	Тема №19.	Фризлайт: определение и характеристика. Средства рисования фризлайта.

	Фризлайт.	Средства использования фризлайта современными фотохудожники. Классификация фризлайта.
20	Тема 20. Природа движения.	<p><u>Содержание:</u></p> <p>а) движение, как смена состояний (начиная от простого перемещения тела в пространстве и кончая сменой эмоциональных состояний одушевленного персонажа).</p> <p>б) метод изучения основных форм движения и их источников:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механическая форма – движение инертных тел, его источники и составные элементы; - физическая форма – "одушевление характера". Индивидуальность движения в рамках заданного характера и в зависимости от конструкции персонажа и его драматургической задачи. <p>в) анализ и синтез движения в кинематографе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип фиксации движения в натуральном (игровом и документальном) кино. - различные методы одушевления в мультипликационном кинематографе. <u>Методические указания:</u> <p>При помощи специального проектора показываются фрагменты из натуральных и мультипликационных фильмов (сначала с нормальной скоростью, затем покадровым способом). Методом сравнительного анализа преподаватель объясняет принцип разложения движения в кинематографе, особенности рисованного движения (гипербола, степень деформации), а также возможности применения различных материалов в качестве объекта одушевления.</p>
21	Тема 21. Движение инертных тел (механическая форма движения)	<p><u>Анализ простейших движений:</u></p> <p>Пользуясь замедленной и покадровой проекцией, преподаватель демонстрирует на экране фрагменты из натуральных фильмов со следующими примерами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - падение резинового мяча - падение капли - столкновение двух твердых тел (например шар и кегля) - столкновение двух разнохарактерных по массе и составу тел (удар пули о стекло). - различные виды волнового движения (например, флаг на ветру, колебание водорослей, морская волна) - различные виды маятникового движения эластичных тел - движение газообразных составов (дыма, огня и проч.) <p><u>Методические указания:</u></p> <p>Разбор со слушателями степеней воздействия общих законов механики (инерция, земное притяжение, сопротивление среды, молекулярное сцепление, масса и строение объекта) на характер движения.</p>
22	Тема 22. Вращение персонажа внутри стеклянного	<p>Построение фаз и компоновок циклического движения вращающегося куба с записью в экспозиционные листы. Размещение внутри вращающегося рисованного куба персонажа, касающегося частями тела всех 6 граней куба (на другом слое), с записью номеров фаз и компоновок движения в те же экспозиционные листы.</p>

	<i>куба.</i>		
23	Тема <i>Циклическое качание маятника привязанным пером.</i>	23.	Построение ускоренно-замедляющегося движения маятника в пространстве кадра с записью номеров компонок и фаз его движения в экспозиционные листы. Совмещение фаз и компонок движения пера на веревочке, привязанного к концу оси маятника (на другом слое) для передачи остаточного движения.

4. Рекомендуемые образовательные технологии

В преподавании дисциплины используются разнообразные образовательные технологии как традиционного, так и инновационного характера, учитывающие смешанный, теоретико- и практикоориентированный 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, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Аббасов, И.Б. Основы трехмерного моделирования. 2021: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2021. — 173 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1341

2. Анимация персонажа: учебное пособие / составитель Н. А. Саблина ; под редакцией Н. Я. Безбородова, Н. В. Стюфляева. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2020. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115019>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная учебная литература

3. Альтендорфер, А. Анимация кадр за кадром / А. Альтендорфер ; перевод с немецкого А. Ю. Татарина, О. В. Готлиб. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-97060-686-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131706>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Третьякова, Т. История анимации: учебное пособие / Т. .. Третьякова. — Челябинск: ЮУрГУ, 2019. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154154>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее — сеть «Интернет»), электронных образовательных ресурсов, электронных библиотечных систем, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы изобразительного мультимедиа» (режим доступа - <https://yadi.sk/d/58z9u7nWAa8pfA>);

2. Методические указания к самостоятельным работам по дисциплине «Основы изобразительного мультдвижения» (режим доступа – <https://yadi.sk/i/D5iv2QUBHWqXcg>);
- в) Сайт Клуба аниматоров. Уроки анимации [Электронный ресурс]. – URL: <https://animationclub.ru/blogs?category=4>;
3. Онлайн школа анимации при Одесской Студии Мультипликации [Электронный ресурс]. – URL: <http://animation-ua.com/ru/shkola>;
- д) Уроки классической анимации Клуба аниматоров [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLDJKrcz1o7HXdMa79grbIJ6tFCSLxyJfH>.
4. <http://elibrary.ru/> — Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Национальная информационно-аналитическая система.
5. www.scopus.com — SCOPUS (SCIVERSE SCOPUS). Мультидисциплинарная библиографическая и реферативная база данных.
6. <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 ВХУТЕИН

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. Фонд оценочных средств

8.1. Типовые контрольные задания и иные материалы

Перечень заданий к практическим работам

Перед выполнением задания к практической работе обучающийся должен изучить конспект лекций и ознакомиться с методическими указаниями по соответствующей теме. Результат выполнения практической работы – это короткая экранная работа и режиссерский лист (если он требуется по заданию).

При оценке практической работы используется шкала оценивания «зачтено» – «не зачтено». При оценивании результатов выполнения задания к практической работе используются следующие критерии:

- полнота и правильность выполнения задания к практической работе;
- качество ее выполнения;
- грамотность ответа на дополнительные вопросы;
- владение профессиональной терминологией.

Оценка «зачтено» за выполненное практическое задание выставляется при полном соблюдении критериев:

- полностью выполнены все пункты задания на практическую работу;
- качество экранной работы соответствует заданию к практической работе и полностью отражает усвоение конкретных компетенций (или их частей);

- даны точные ответы на контрольные вопросы, обучающийся способен грамотно изложить теоретические сведения и продемонстрировать на практике их усвоение в ходе выполнения задания;

- обучающийся в полной мере владеет профессиональной терминологией и не путается в понятиях.

Основаниями для выставления оценки «не зачтено» за выполненное задание к практическому занятию могут быть:

- небрежное выполнение задания, неполное соблюдение предъявленных требований;

- низкое качество предоставляемых графических материалов (для экранной работы: несоблюдение или частичное несоблюдение законов движения, ошибки выполнения фаз движения, несоблюдение видимого объема движущегося объекта во всех фазах движения, ошибки в тайминге движения и т.п., для режиссерского листа: ошибки в заполнении);

- ответ на контрольные вопросы дан с ошибками или же имеет место полное отсутствие ответа на контрольный вопрос;

- обучающийся путается в профессиональных терминах, затрудняется давать определения.

В случае получения оценки «не зачтено» результаты выполнения практического занятия не могут быть приняты и подлежат доработке.

Задание 1. Основы анимации в Krita. Расчет тайминга движущихся объектов

Цель: изучение основных принципов расчета движения на примере анимации простых по форме предметов с занесением данных в режиссерский лист. Получение практических навыков планирования и создания анимации в графическом редакторе Krita, экспорта её в видеоформат.

Задание: Выполнить схему расчета времени для движущегося предмета, определить положение ключевых кадров во времени и в пространстве, заполнить режиссерский лист. Выполнить покадровую анимацию. Обязательно использовать эффекты сжатия и растяжения, если это необходимо. Экспортировать готовую работу в видеоформат. Примерные варианты для индивидуальных заданий:

- 1) мячик летит, отскакивает от раскачивающейся качели и улетает за пределы экрана;
- 2) снаряд падает на деревянную постройку и раскалывается;
- 3) городошная бита разбивает фигуру.

Готовая работа должна быть представлена в очищенных линиях.

Типовые контрольные вопросы:

1) Как учитываются физические качества объекта при расчете тайминга движущихся объектов?

2) Как читать схему расчета времени? На каких участках движение будет происходить быстрее: на более плотных или менее плотных?

3) Каковы общие принципы выполнения сжатия/растяжения объектов? Как объект будет восстанавливать свою форму после столкновения?

4) Как рассчитать тайминг предмета, подброшенного в воздух?

5) Как объяснить расположение фаз движения на схеме расчета времени для мяча, подброшенного вертикально вверх?

6) Какие есть способы расчета движения для эффекта смягчения начала или завершения движения?

Задание 2. Отказное движение

Цель работы: закрепление теоретических знаний принципов расчета движения в соответствии с физическими законами путем получения практических навыков расчета движения двуногой фигуры для случая отказного движения.

Задание: спланировать движение персонажа (согласно индивидуальному заданию) и заполнить тактовый лист для предложенного действия. Заполнить режиссерский лист. Выполнить покадровую анимацию двуногой фигуры (персонажа), особое внимание уделив отказному

движению: оно должно быть явным, хорошо выраженным, достаточно преувеличенным (в соответствии с характером движения или персонажа). В качестве объекта движения можно выбрать существующего анимационного персонажа, задействовать фигуру

«мешок с мукой» или предложить собственный типаж. Заполнить режиссерский лист.

Примерные варианты индивидуальных заданий:

- персонаж присаживается на стул (или приподнимается с него);
- прыжок в длину с места;
- персонаж присаживается на стул;
- паровозик пытается взобраться в гору (паровозик в этом случае должен быть «одухотворен»);
- «мультишное» исчезновение персонажа.

Типовые контрольные вопросы:

- 1) Каково назначение отказного движения в реальной жизни?
- 2) Как используется отказное движение в анимации?
- 3) Каким образом отказное движение может придать дополнительный смысл действию?
- 4) Как можно использовать отказное движение при планировании комического трюка?
- 5) Что такое «невидимое» отказное движение? Приведите пример использования.
- 6) Как рассчитать тайминг отказного движения?

Задание 3. Использование циклов в анимации

Цель работы: закрепление теоретических знаний о принципах расчета циклического движения путем получения практических навыков его выполнения.

Задание: Выполнить расчет циклического движения следующим образом:

- продумать циклическое движение и нарисовать начальную фазу движения;
- определить продолжительность циклического действия (n), добавить в (n+1)-й кадр копию рисунка начальной фазы движения;
- нарисовать все промежуточные рисунки, протестировать цикл;
- аналогичным образом выполните второй вариант цикла, с отличными от первого варианта промежуточными фазами.

Заполнить режиссерский лист и выполнить покадровую анимацию. Готовая работа должна быть представлена в очищенных линиях.

Примерные варианты индивидуальных заданий:

- колыхание флага на ветру;
- движение колес велосипеда и ног велосипедиста;
- анимация механизма с зубчатой передачей (с использованием разновеликих зубчатых колес);
- движение волос или одежды стоящего прямо персонажа на ветру.

Типовые контрольные вопросы:

- 1) Каково назначение циклов в анимации?
- 2) Какие вы знаете типы анимационных циклов?
- 3) Как построить циклическое движение?
- 4) Каковы основные достоинства и недостатки использования циклов в анимации?
- 5) Как можно разнообразить циклическое движение? Приведите примеры.
- 6) Приведите примеры движений, для которых необходимо создавать циклы.
- 7) Как построить цикл для маятникового движения?

Задание 4. Колебательное движение

Цель работы: закрепление теоретических знаний о принципах расчета колебательного движения путем получения практических навыков его выполнения.

Задание: Выполнить расчет колебательного движения путем смещения фаз внутри одной последовательности кадров или чередования фаз из разных последовательностей. Заполнить

режиссерский лист и выполнить покадровую анимацию. Готовая работа должна быть представлена в очищенных линиях.

Примерные варианты заданий:

- 1) колыхание ветки с листьями на ветру;
- 2) встряхивание дерева с яблоками (учесть остаточное движение);
- 3) колебание желе после удара;
- 4) мёрзнувший персонаж;
- 5) хохочущий персонаж.

Типовые контрольные вопросы:

- 1) Какие способы создания колебательных движений вы знаете? В чем их отличие?
- 2) Как создать анимацию колыхающегося на ветру листа дерева, имея последовательный набор фаз? Как можно показать разную скорость ветра?
- 3) Можно ли получить эффект неистового урагана, под напором которого сгибается цветок, простым перемешиванием фаз? Каким способом лучше выполнить эту анимацию?
- 4) Приведите примеры колебательных движений.
- 5) Как с помощью колебаний создать анимацию смеющегося персонажа?
- 6) Как, используя принцип создания колебательного движения, реализовать анимацию ног для забегающего за угол персонажа?

8.2. Перечень вопросов текущего контроля

11	Какие вы знаете подходы к созданию анимации?
12	Дайте определения понятиям тайминга и спейсинга, приведите примеры
13	Покадровая и двухкадровая анимация: общие понятия и запись в режиссерский лист.
14	Законы движения и анимация.
15	Влияние свойств движущегося объекта и окружающей среды на расчет движения.
16	Расчет эффекта смягчения начала и/или завершения движения.
17	Расчет движения для объекта, подброшенного в воздух: разные случаи.
18	Выполнение промежуточных фаз движения (фазовка): правила выполнения фазовки.
49	Последовательность выполнения промежуточных фаз движения.
410	Отказное движение: назначение в реальной жизни и в анимации, тайминг отказного движения.
411	Что такое цикл? Как ведется построение цикла?
412	Назовите типы циклического действия.
13	Волнообразное движение и его использование в анимации.
14	Какие существуют способы расчета колебательного движения?
15	В каких случаях используется маятниковое движение? Как оно рассчитывается?
16	Опишите базовый цикл ходьбы двуногой фигуры.

17	Какие существуют разновидности реализации бега двуногой фигуры?
----	---

18	Как выполняется анимация дождя?
19	Как выполняется анимация снега?
20	Как правильно выполнить анимацию огня?
21	Как реализовать анимацию воды?
22	Приведите известную вам классификацию анимационных технологий.
23	Как выполняется поиск образа персонажей анимационного фильма?
24	Как связаны между собой раскадровка и аниматик?
25	Как выполняется создание черновых эскизов декораций? Что такое лейауты?
26	Что такое компоновочный план?
27	Как выполняется расчет тайминга в тактовых листах?
28	Как заполнить режиссерский лист?
29	Как выполняются такие этапы разработки анимационного фильма, как работа над компоновками и промежуточными фазами?
30	В чем заключается суть этапа «Очистка рисунка» разработки анимационного фильма в традиционной рисованной технологии и в современной компьютерной анимации?
31	Что такое композитинг?
32	1. Назовите особенности телевизионных стандартов PAL, SECAM, NTSC, HDTV. Каковы пропорции кадра, характерные для этих стандартов?
33	2. Что такое «поле» в анимации?
34	3. Какие существуют форматы анимационной бумаги? Для чего нужны штифт-планки?
35	4. Направляющие кадра и границы безопасной зоны.
36	5. Каковы цели и задачи раскадровки?
37	6. Как оформляется раскадровка анимационного фильма?
38	7. Назовите основные планы, используемые в анимации. Приведите примеры совмещения ракурсов и планов.
39	8. Какие существуют специальные виды съемки?
40	9. Как влияет угол наклона камеры на восприятие персонажа и настроения сцены?
41	10. Что такое «фокальная точка»? Каковы принципы размещения единственной фокальной точки?
42	11. Как расположить две и более фокальных точек в кадре?
43	12. Что такое кадрирование?
44	13. Как и с какой целью выполняется управление взглядом зрителя?
45	14. Что такое «глубина изображения»?

8.3. Перечень заданий для самостоятельной работы обучающихся **Общие положения**

Задания для самостоятельной работы обучающихся сгруппированы по темам. При оценке результатов выполнения самостоятельной работы студентом используется шкала оценивания

«зачтено» – «не зачтено». Оценка, полученная обучающимся за выполнение самостоятельной работы, учитывается при контроле его текущей успеваемости. Используемые виды заданий для самостоятельной работы обучающихся:

- домашнее задание;
- доклад;
- исследовательская работа.

Результат выполнения домашнего задания – это короткая экранная работа. При оценке результатов выполнения домашнего задания используется шкала оценивания «зачтено» – «не зачтено», при этом используются следующие критерии:

- полнота и правильность выполнения задания на домашнюю работу;
- качество ее выполнения.

Оценка «зачтено» за выполненную домашнюю работу выставляется при полном соблюдении критериев:

- полностью выполнены все пункты задания на домашнюю работу;
- качество экранной работы соответствует заданию к домашней работе.

Основаниями для выставления оценки «не зачтено» за выполненное задание к практическому занятию могут быть:

- небрежное выполнение задания, неполное соблюдение предъявленных требований;
- низкое качество предоставляемых графических материалов (несоблюдение или частичное несоблюдение законов движения, ошибки выполнения фаз движения, несоблюдение видимого объема движущегося объекта во всех фазах движения, ошибки в тайминге движения и т.п.).

В случае получения оценки «не зачтено» результаты выполнения домашнего занятия не могут быть приняты и подлежат доработке.

При оценке выполнения доклада оценка «зачтено» выставляется, если:

- выполнены все пункты задания;
- обучающийся продемонстрировал знание теоретического материала, умение анализировать, делать обобщения и выводы;
- материал излагается грамотно, логично, последовательно.

Основаниями для выставления оценки «не зачтено» за доклад могут быть:

- доклад не выполнен или не выполнена часть задания;
- обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом, у него вызывает затруднения необходимость анализировать и делать обобщения и выводы;
- материал не всегда излагается грамотно, логично, последовательно.

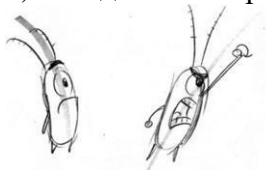
Тема 1. Расчет тайминга движущихся объектов. Домашнее задание «Выполнение промежуточных фаз движения (фазовка)»

Цель выполнения задания: закрепление теоретических знаний о принципах выполнения промежуточных фаз движения путем получения практических навыков их выполнения.

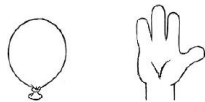
Задание: выполнить указанное количество промежуточных фаз движения между предложенными компоновками. Учитывать специфику движения. Задание выполнить вначале на бумаге, а затем отсканировать (сфотографировать) рисунок и на его основе выполнить черновую анимацию.

Примерные варианты заданий:

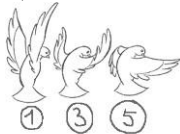
- 1) добавить три промежуточных фазы движения между компоновками:



2) добавить три промежуточных фазы движения между компоновками:



3) выполнить промежуточные фазы:



Домашнее задание «Анимация и перспектива»

Цель выполнения задания: закрепление теоретических знаний о принципах учета перспективных искажений при движении объектов вглубь/из глубины сцены путем получения практических навыков выполнения подобной анимации.

Задание: Выполнить анимацию с перспективным приближением или отдалением предмета.

Примерные варианты заданий:

- движущиеся под углом к камере телеграфные столбы;
- движущийся под углом к камере ряд равномерно посаженных деревьев;
- ряды стеллажей, проходящие через поле зрения;
- движущийся на камеру предмет.

Тема 2. Использование циклов в анимации. Анимация природных явлений

Доклад на тему «Исследование способов анимации природных явлений на примере существующих анимационных фильмов»

Цель выполнения доклада: получение обучающимися навыков проведения краткого исследования, самостоятельного подбора и анализа информации.

Задание: сделать подборку анимационных фильмов, в которых присутствует анимация природных явлений. Выбрать 8-10 вариантов реализации анимации различных природных явлений, просмотреть соответствующие фрагменты анимации в покадровом режиме. Выделить циклические движения, сделать выводы о продолжительности циклов и способах их построения.

Структура доклада:

- краткая теоретическая справка;
- описание каждого из циклических движения, все кадры циклов;
- выводы.

Доклад должен быть представлен в электронном виде, в формате *.pdf.

Тема 3. Этапы создания анимационного фильма Доклад на тему «Исследование процесса создания анимационного фильма»

Цель выполнения доклада: получение обучающимися навыков самостоятельного сбора и анализа информации, проведения краткого исследования.

Задание: подобрать один-два анимационных фильма и найти в Сети как можно больше разнообразных графических материалов, касающихся создания данных анимационных фильмов (концепт-арты, эскизы фоновых изображений и готовые фоны, наброски персонажей на этапе разработке и готовые листы персонажей, раскадровки и т.п.). Сгруппировать все материалы по этапам создания анимационного фильма. По возможности, найти описание процесса создания анимационного фильма (источниками могут послужить интервью, блоги авторов фильмов и т.п., в том числе – на иностранном языке). Сделать выводы о проделанной художниками работе. Подготовить доклад. Структура доклада:

- 1) введение;
- 2) исследование процесса создания анимационного фильма;

3) выводы.

Доклад должен быть представлен в электронном виде, в формате *.pdf.

Тема 4. Основы создания раскадровки анимационного фильма

Исследовательская работа «Получение реверсивной раскадровки эпизода анимационного фильма»

Цель выполнения исследовательской работы: закрепление теоретических знаний о принципах выполнения раскадровки анимационного фильма путем получения практических навыков создания реверсивной раскадровки готового существующего фильма и самостоятельного анализа проделанных авторами фильма композиционных решений.

Задание: выбрать анимационный фильм и эпизод из него. Просматривая эпизод раз за разом, вначале выполнить тактовый лист эпизода, отметив в нем основные моменты действия, ритмические движения. Цветом показать настроение действия в тот или иной момент. Показать паузы. Затем выполнить на предварительно размеченной бумаге его реверсивную раскадровку (то есть раскадровку на основе готового видеоматериала). В реверсивную раскадровку должно войти *достаточное* количество кадров для того, чтобы история, переданная в эпизоде, была полностью понятна только из кадров раскадровки. Необходимо уделять внимание композиции кадра и не нарушать ее при перерисовке. В сопроводительном к листам раскадровки тексте привести обоснование выбранных в данном эпизоде планов, композиционных решений, движений камеры (при их наличии) и т.п.

Подготовить отчет об исследовательской работе. Структура отчета:

- цель и задание на исследовательскую работу;
- краткое описание выбранного эпизода;
- тактовый лист эпизода;
- раскадровка эпизода;
- анализ применяемых композиционных решений;
- выводы.

Готовый отчет предоставить в электронном виде, в формате *.pdf.

Описание шкалы оценивания:

Оценка «зачтено» выставляется в случае, если:

- выполнены все пункты задания;
- обучающийся продемонстрировал знание теоретического материала, умение анализировать, делать обобщения и выводы;
- материал излагается грамотно, логично, последовательно. Оценка «не зачтено»

выставляется в случае, если:

- задание не выполнено или не выполнена его часть;
- небрежное оформление отчета, недостаточное количество кадров в раскадровке, присутствуют ошибки в передаче композиционных решений; обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом, у него вызывает затруднения необходимость анализировать и делать обобщения и выводы;
- материал не всегда излагается грамотно, логично, последовательно.

8.4. Перечень вопросов промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)

Список теоретических вопросов

№ п/п	Вопрос
1	Два подхода к созданию анимации. Компоновки и фазы. Схема расчета времени.
2	Понятия тайминга и спейсинга. Единицы расчета тайминга.

3	Влияние естественных законов движения на расчёт анимационного движения.
4	Влияние свойств движущегося объекта и окружающей среды на расчёт анимационного движения.
5	Расчет эффекта смягчения начала и завершения движения: варианты и область применения.
6	Расчет движения для объекта, сброшенного в воздух: возможные случаи.
7	Расчет медленного и быстрого движения. Статика. Запись движения в режиссерский лист.
8	Правила выполнения промежуточных фаз движения.
9	Последовательность выполнения промежуточных фаз движения. Правило «среднего арифметического».
10	Отказное движение.
11	Доводка и захлест.
12	Циклы в анимации: понятие, типы, использование.
13	Анимация дождя, снега, огня.
14	Волнообразное и маятниковое движения.
15	Колебательное движение.
16	Базовый цикл ходьбы двуногой фигуры.
17	Построение цикла бега двуногой фигуры. Различия между ходьбой и бегом.
18	Анимация воды.
19	Анимационные технологии.
20	Этапы создания анимационного фильма: идея и сценарий, поиск образа персонажей, черновые эскизы фоновых изображений, компоновочные планы.
21	Этапы создания анимационного фильма: создание раскадровки, работа со звуком, расчет тайминга, создание аниматика.

22	Этапы создания анимационного фильма: прорисовка компоновок, работа с фоновыми изображениями, прорисовка промежуточных фаз, очистка, сканирование, раскрашивание, добавление движения камеры и спецэффектов, съемка или окончательный композитинг изображений (рендеринг), преобразование в конечный формат.
23	Телевизионные стандарты PAL, SECAM, NTSC, HDTV.
24	Поля в анимации и границы безопасной зоны.
25	Цели и задачи раскадровки анимационного фильма. Оформление раскадровки.
26	Основные принципы построения раскадровки.
27	Основные планы, используемые в анимации, специальные виды съемки. Угол наклона камеры.
28	Основы построения композиции кадра анимационного фильма. Фокальные точки. Правило третей.
29	Размещение двух фокальных точек в кадре.
30	Размещение трех и более фокальных точек в кадре.
31	Композиция в кадре: дополнительные приемы привлечения внимания зрителя к фокальной точке, управление взглядом зрителя.
32	Типичные ошибки проектирования композиции кадра, примеры.

8.5. Типовые примеры задач

Задача 1. Выполнить начальную и конечную фазы движения, нарисовать компоновки и рассчитать тайминг:

- 1) персонаж быстро хватается предмет со стола.
- 2) персонаж быстро исчезает со сцены.
- 3) персонаж быстро макает перо в чернила (крупный план) и пишет;
- 4) персонаж задумчиво макает перо в чернила и пишет.

Задача 2. Нарисовать первый и последний ключевой кадры равномерного раскачивания стебелька растения и рассчитать тайминг для этого движения. Рассчитать колебательное движение стебелька в следующих случаях:

- а) легкий ветерок; б) умеренный ветер; в) сильный ветер.

Придумать способ использования этих же кадров для передачи колебательного движения стебелька в неистовом урагане.

Задача 3. Выполнить расчет тайминга для следующих случаев:

- 1) книга падает на пол со стола;
- 2) книгу бросили в отстоящее окно, окно разбилось, книга полетела дальше;
- 3) лист бумаги падает на пол со стола;
- 4) лист бумаги бросили в сторону того же окна.

Задача 4. Нарисовать (схематично) сцену – стоящие клином кегли и дорожка кегельбана. Выполнить расчет тайминга для мяча для боулинга и каждой из кеглей в отдельности для случаев:

- 1) сильный бросок мяча;
- 2) очень слабый бросок мяча.

Отдельно рассчитать движение для резинового мяча, который прыгает по той же дорожке и раскидывает кегли в разные стороны.

Задача 5. Выполнить расчет тайминга для следующих случаев:

- 1) легкий мячик упал на резиновый коврик;
- 2) пушечное ядро упало на резиновый коврик;
- 3) легкий мячик упал на каменный пол;

- 4) пушечное ядро упало на каменный пол с очень большой высоты;
- 5) человек пытается как можно выше подкинуть пушечное ядро.

9. 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 ВХУТЕИН.

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.

10. 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 выражается 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 видеoinформация **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: усиленная 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 объема 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 объем 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 объеме 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 убеждаться 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.