

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра графики, конструирования и информационных технологий в  
промышленном дизайне

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИИ  
АНИМАЦИИ В ДИЗАЙНЕ»**

*для обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн»,  
профиль «Промышленный дизайн» всех форм обучения*

Воронеж 2021

УДК 681.3(07)

ББК 30.18я7

Составители: А.В. Кузовкин, А.П. Суворов, Ю.С. Золототрубова

**Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Технологии анимации в дизайне» для обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн», профиль «Промышленный дизайн» всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: А.В. Кузовкин, А.П. Суворов, Ю.С. Золототрубова. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 37 с.**

Приводится описание выполнения лабораторных работ по курсу «Технологии анимации в дизайне» для студентов обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн», профиль «Промышленный дизайн» всех форм обучения

УДК 681.3(07)

ББК 30.18я7

**Рецензент** - г.т.н., доцент Болдырев А.А.

*Рекомендовано методическим семинаром кафедры ГКПД и методической комиссией ФИТКБ Воронежского государственного технического университета в качестве методических материалов*

## ВВЕДЕНИЕ

При выполнении самостоятельной работы студентам предлагается расширить свои практические навыки при создании анимационных эффектов. Работу предлагается выполнять на базе разрабатываемого обучающимися анимационного учебного фильма. Данный подход позволяет углубить знания, полученные студентами при выполнении лабораторных работ по данной дисциплине и проявить свою творческую активность, воспользовавшись рекомендациями, изложенными в данном методическом материале

Посредством образовательных анимационных фильмов формируется познавательный интерес. Формирование происходит вследствие обеспечения образного восприятия изучаемого материала и его наглядной конкретизации в форме наиболее доступной для восприятия и запоминания.

Образовательные анимационные фильмы являются эффективным источником повышения качества обучения посредством выразительности и информативной ценности зрительно-слуховых образов, воссоздающих ситуации общения и окружающую действительность.

Сфера обучения анимационные образовательные фильмы относительно новое явление и их использование производится редко по причине низкого количества данных фильмов. Сегодня в школах активно используют различные средства развития познавательного интереса в виде пособий, учебников, иллюстраций, презентаций. Однако образовательных анимационных фильмов, которые развивают познавательный интерес у студентов очень мало.

# ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ПРОЕКТНОЙ СИТУАЦИИ

## 1.1. Анализ сферы применения проектируемого образовательного анимационного фильма

Английский ученый Ричард Лоу определил, что «образовательная анимация» может относиться к любому анимированному изображению, которое используется для обучения и изучения. Это может быть так же просто, как сделать стрелку движущейся на диаграмме, или так же сложно, как создать собственный полный мультфильм на определенную тему [27, с. 50].

Под образовательным следует понимать фильм, созданный преподавателем или учащимся в целях освоения учебной программы. Таким образом, значимым становится процесс создания фильма, во время которого учащийся развивает требуемые компетенции, а также навыки критического мышления, поведения, общения, владения техниками съёмки и монтажа. В этом случае происходит становление новых дидактических функций, связанных с управлением учащегося своей познавательной деятельностью, самовыражением и презентацией личности во время освоения учебного предмета. Феномен образовательного фильма возникает повсеместно: не только в России, но и в Европейских странах как новация в педагогической деятельности учителей, которые понимают значимость средств кинематографии и обладают компетенциями по созданию образовательных фильмов. Примером из практики петербургского образования может послужить волонтерский проект «Дарим свет» учителей гимназии № 232, которые снимают фильмы и записывают аудиокниги вместе со слабовидящими и обычными детьми. В западной практике примером может служить канадский учитель Тони Даско (Tony Dusko), который снимает для своих учеников анимационные фильмы, посвящённые толерантности, правилам и этике поведения. Эти фильмы имеют успех среди учителей, использующих эти фильмы в своей практике [29, с. 157].

Из выше сказанного

следует, что анимационный фильм, который создается для обучения можно назвать образовательным.

Д. М. Бабиченко, советский режиссёр-мультипликатор, мастер рисованной мультипликации и художник считает, что искусство мультипликации это особый вид кинематографа, создающий художественные произведения средствами покадровой съемки рисунков, марионеток и кукол [8, с. 10].

По мнению известного мультипликатора Фёдора Хитрука, использование в СССР терминов «мультипликация», «мультипликатор» связано с технологией, использовавшейся до внедрения классической рисованной анимации – созданием изображений при помощи накладывания на лист элементов персонажей, что сродни аппликации. По созвучию с этим словом новое искусство было названо мультипликацией [54, с. 6].

Лингвист, лексикограф, специалист в области русской дериватологии Ефремова в своем толковом словаре, обозначила термин мультипликации следующим образом: Мультипликация – это область кинематографии, занимающаяся производством анимационных фильмов [18, с. 475]. Мультипликация как область кинематографии включает в себя понятие «анимация» и «анимационный фильм».

Анимация «animation» с английского можно перевести как одушевление, оживление. В толковом словаре Ефремовой анимацией называется киносъёмка последовательных фаз движения рисованных или объемных фигур, в результате которой при показе на экране у зрителя создается иллюзия их движения [18, с. 68].

Художник Уолтер Фостер, в своей книге «Основы анимации» говорит о том, что процесс анимации предполагает создание рисунков, изображающих персонажа в последовательных позициях, для передачи его реалистичных движений [51, с. 33].

Если анимация это процесс создания анимационного фильма, то сам анимационный фильм является итогом.

Анимационный фильм – это визуальный ряд, законченное произведение мультипликационного искусства, созданное для показа зрителям через различные средства просмотра (экран, монитор, телевизор) с определенной целью. Мультипликационный фильм – это самая сжатая и краткая по емкости информации форма художественного кинематографа [7, с. 16].

Художественный стиль и дизайн анимации должен создаваться в соответствии с функциями и разрабатываться с учетом следующих требований:

- обеспечение рациональной организации усвоения знаний;
- создание условий для развлекательно познавательной атмосферы среди учащихся, просматривающих мультфильм;
- создание условий простоты и доступности информации донесенной до учеников.

Образовательный анимационный фильм, несмотря на то, что он имеет определенную функцию обучения, параллельно является развлекательным, если правильно был построен и создан. Чем лучше и гармоничней работа, тем большая вероятность будет, что студент, который смотрит, проникнется и усвоит большую часть информации.

Задача анимационного обучающего фильма – привлечь к себе внимание, и доступно с легкостью раскрыть определенную тему. Однако проблема состоит в том, чтобы определить, какое художественное решение анимационного фильма может обеспечить рост познавательного интереса учащихся. Поэтому при принятии решения о создании анимационного фильма необходимо учитывать общие характеристики учащихся, их привычки и интересы, а также, по возможности, специфические особенности основного контингента зрителей. Исходя из вышеперечисленных факторов, следует сделать вывод, что образовательные анимационные фильмы становятся неотъемлемой частью процесса обучения. Внедрение в познавательную среду, которая является

основной на территориях школ, вузов и центрах дополнительного образования, неотъемлемо.

Демонстрация образовательного анимационного фильма о компьютерной графике возможна в учебных заведениях: учреждения дополнительного образования, общеобразовательные школы, творческие студии, в частности, планируется в детской творческой студии мультипликации «Анимир» центра дополнительного образования города Богданович.

Детская творческая студия мультипликации «Анимир» существует на базе центра детского творчества «Креатив», расположенного в городе Богданович. Дети, которые обучаются в студии, это обучающиеся младшего и среднего школьного возраста. Дети разделены на группы в соответствии с возрастом. В среднем по основной программе занимаются около 30-40 человек.

Целью занятий в детской творческой студии мультипликации «Анимир» является реализация творческого потенциала личности через освоение анимационного искусства.

Занятия в студии «Анимир» тесно взаимосвязаны с такими дисциплинами, как «Компьютерная графика», «Живопись», «Декоративно-прикладное искусство», «Литература», «Музыка», «Театр».

На занятиях обучающиеся осваивают искусство мультипликации, которое включает в себя развитие во множестве видов творческой деятельности - написание сценария, лепка, рисование, резьба по бумаге, рисование на стекле, создание кукол.

Также немаловажную роль играет деятельность технической направленности: работа с фотоаппаратом, с вэб-камерой, штативом, графическим планшетом, работа со светом, совершенствование навыков техники съемки, освоение различных компьютерных графических и видео редакторов, работа с компьютерными программами по анимации.

Обучающиеся младшего школьного возраста занимаются наиболее простой творческой деятельностью – рисованием, лепкой, и непосредственно анимацией персонажей. Другие виды деятельности добавляются со временем

– написание сценария, работа с камерой и штативом. Таким образом, выходит что компьютерная графика появляется когда студент достигает среднего школьного возраста, или попадает в такую группу.

Через обучение в детской студии мультипликации студенты развивают новые навыки и умения, а именно:

- развитие коллективных отношений;
- умение работать в команде;
- воспитание ребёнка для адаптации в социуме;
- умение принимать решения, ответственность, организованность.

В процессе работы над анимационным фильмом у студентов проявляются определенные качества: коммуникабельность, ответственность, креативность, любознательность, внимательность.

Программа занятий рассчитана на три года, во время которых студенты создают различные анимационные короткие фильмы.

Образовательные анимационные фильмы и другие наглядные средства активно используются в детской студии мультипликации каждый день. Занятия дополнительного образования - это обучение, которое производится по желанию самого ребенка. Данный факт приводит к тому, что педагогу необходимо удерживать желание и интерес к обучению студента на протяжении трех лет. Для того чтобы выполнить такую задачу необходимо разнообразие в занятиях студии. Поэтому есть большая потребность в поиске и разработке большего количества наглядных средств обучения.

## **1.2. Анализ требований к проектируемому образовательному анимационному фильму**



Движущиеся изображения могут помочь привлечь внимание зрителя и сделать обучение более увлекательным. Ученый Ричард Лоу утверждает, что образовательные анимация в виде анимационного фильма или же небольшой анимации объекта особенно эффективны, когда они заменяют статические изображения, которые пытаются показать движение и изменение. Например, научные процессы, такие как дыхание человека, циклы Луны, вращение Земли или реакции белков в живой клетке, традиционно изображались в учебниках с помощью статических изображений. Иногда это требовало запутанного массива пунктирных линий или стрелок, чтобы попытаться передать происходящее [43, с. 89]. Учащийся тратит впустую свою умственную энергию, пытаясь расшифровать изображение, вместо того, чтобы использовать все это для изучения обучаемого материала.

Статическое изображение намного легче понять, когда оно заменяется образовательной анимацией, которая дает более полное представление о каком-либо действии.

Образовательный анимационный фильм позволяет наглядно объяснить содержание и смысл сложных концепций, абстрактных понятий.

В виде анимированных изображений может подаваться информация на самые разные темы, причем она подойдет для обучающихся любого возраста. При

создании анимации важно знать некоторые правила, ведь некачественная работа может оттолкнуть зрителя. Просматривая исследования по этой теме, ученый Дантон О'Дэй и другие авторы выявили ряд характеристик, которыми должна обладать эффективная анимация: гармоничное сочетание текста и изображений; не слишком большой объем информации; удобная для восприятия скорость движения объектов; акцент на самых важных элементах; голосовое и звуковое сопровождение [33, с. 65].

Создание анимационного фильма делится на этапы:

- Концепция и разработка сценария.

Сюжет – основная часть анимационного фильма. Анимационная графика всегда рассказывает зрителю историю. Необходимо уметь создавать

сюжетную линию, использовать приемы драматургии, разбираться в режиссерском мастерстве.

Образовательный анимационный фильм должен быть достаточно недолгим по времени, но емким по информативности. Длительный фильм смотреть детям утомительно. Обучающий мультфильм дает возможность сообщить учебную информации за более короткий срок и более наглядно.

- Раскадровка

Раскадровкой называют иллюстрированный монтажный лист с представлением эпизодов будущей передачи в их реальной последовательности [44].

- Запись текста

Текст сценария - та часть, которая написана для закадрового голоса, записывается на аудио.

- Разработка сцен и оформления

Композиции, сцены, персонажи должны спровоцировать в зрителе понимание происходящего, а также остаться в памяти яркими образами, которые при необходимости воспроизводились.

Композиция - основа любого кадра. От того, насколько гармонично дизайнер умеет расположить и связать между собой графические элементы, зависит вид всей работы. Композиции сцен должны быть выстроены в понятной форме. Грамотная расстановка персонажей и декораций усилит эмоциональный интерес. Именно правильная композиция делает изображение живым и интересным [39, с.82].

Типографика - умение художественно оформить текст, добавить ему выразительности, эмоционально зацепить читателя, а в данном случае зрителя, который будет читать текст во время видео. Важно разбираться, какие шрифты гармонируют с общей картиной: современные или готические, с засечками или без, как вписать текст в общую композицию. Типографика может как вытянуть на себе весь проект, так и полностью его загубить [6, с. 42].

Теория цвета - колористика. Цвет - мощный инструмент воздействия, поэтому необходимо уметь им пользоваться. Желательно не только уметь правильно подбирать цветовую гамму проекта, но и разбираться в основах психологии цвета. Цветовое композиционное и стилистическое решение проекта должны быть так разработаны, чтобы зритель, прибывая в положительном впечатлении картинки, заинтересовался так же и содержанием. По-другому происходящее на экране должно быть понятным и красивым в классическом понимании, то есть для большинства зрителей приемлемым [36, с. 34].

- Анимация

Анимация важна для любого анимационного фильма. Выразительность действия героев, предметов и перестановки сцен имеет свой дизайн. Анимация будет производиться в программах «Adobe after effect», «Moho studio».

### **1.3. Анализ аналогов и способов создания образовательных анимационных фильмов**

Искусство мультипликации является многосторонним искусством, так как оно позволяет вырисовывать и придумывать качественно новый образ картины, сюжета, а также использовать различные технологии создания. На сегодняшний день существует много различных технологий создания мультфильмов. При появлении новых техник исполнения, старые не забываются, а дополняются, при этом все техники между собой могут взаимодействовать и дополнять друг друга.

Анимационные фильмы преумножают возможности кинематографа до такой степени, что границы творческого потенциала начинают определяться практически исключительно нашей фантазией [35, с. 54].

В области кинематографии существует несколько технологий анимации:

- Покадровая анимация. Анимация, которая создается фотоаппаратом, создавая кадр за кадром. К ней можно отнести классическую рисованную анимацию, ротоскопирование, сыпучую анимацию, перкадку, а также кукольную анимацию.

- Рисованная мультипликация - технология, которая состоит в покадровом создании отличающихся рисунков (рис. 1.2.1). Рисованная анимация начала своё существование в 19 и 20 веках. Сначала один кадр создавался как отдельная полноценная картинка полностью, что было несколько сложно и отнимало время у группы художников. Затем была создана технология рисования отдельно взятыми слоями объектов и фонов на прозрачной плёнке, которая накладывалась друг на друга. На один слой помещался задний фон, на другом - неподвижные части тела героя мультфильма, третий предназначался для подвижных частей. Данный способ устранил лишнюю работу художникам мультипликаторам. Упрощение технологии стало заключаться в том, что каждый кадр не требовал прорисовки полной композиции. Рисованная мультипликация как способ, удобна для группы мультипликаторов в плане разделения труда и созданию «конвейера». При использовании данной технологии создания анимации можно добиться реалистичности композиции рисунка в целом. Но всё же создание полноценного двадцати четырёх фазной анимации является достаточно длительным и трудоёмким процессом, поэтому в период 45-х годов (послевоенное время) развитию подвергается «редуцированная» анимация, где используются статичные кадры, а так же фазовка до 4-х кадров в секунду [19, с. 8].

- Ротоскопирование – техника анимации, где мультипликационная или комбинированная часть фильма обрисовывается в отдельных кадрах отснятой киноплёнки с реальными актёрами и декорациями (Рис.1.2.2). Изначально, когда использовали данную технологию, изображение проецировалось на кальку и художник обрисовывал вручную все необходимые детали или персонажей, на данный момент для этих целей

используется компьютер. Во время разработки спецэффектов ротоскопирование используется для создания блуждающей маски, которая закрывает участки изображения существующих в кадре несуществующими персонажами или элементами фона. Для персонажей, которые полностью прорисованы поверх изображения актера, используется термин «ротомация». Данная техника применяется, когда от персонажа, который полностью прорисован, требуется реалистичное взаимодействие с реально существующими актёрами и предметами обстановки. В этом случае анимационного или компьютерного персонажа изначально играет актер, а потом его меняют на персонажа [19, с. 43].

- Песочная анимация – направление изобразительного искусства, а также технология создания мультипликационных сюжетов (Рис.1.2.6). Данная технология позволяет создавать мультипликационные фильмы, и номера для концерт-зала со зрителями. Песочная анимация создается путем формирования рисунка сыпучим материалом. Слоями песок наносится на стекло и формируется, производя движущееся изображение. В качестве инструмента создания картины могут использоваться кисти и стеки. С помощью проектора изображенная картина передается для всеобщего показа на экран. Отличается песочная графика и анимация от других техник с применением подобных материалов это поверхность с подсветкой снизу. Используется в данной технике любой сыпучий материал. При наличии света композиция выглядит более контрастно и выразительно. На поверхность, которая подсвечена, наносится рисунок различными по плотности и форме слоями материала. Камера, которая закреплена сверху, фиксирует выполненный кадр или полностью процесс создания [26, с.8].

- Перекладка - композиция складывается из слоев марионеток и декораций, которые находятся на стёклах, расположенных друг над другом, камера располагается вертикально над стёклами. Персонажи и фоны для данной мультипликации создаются плоской формы. В настоящее время съемки слоёв производятся отдельно, затем их совмещают при

компьютерной обработке фильма. Данный вид мультипликации наиболее приемлем для анимации персонажей. Перекладка может быть выполнена из бумаги (Рис. 1.2.4), кусочков ткани, пластилина (рис. 1.2.3), и других материалов.

- Кукольная (объемная) анимация. Техника объемной анимации достаточно сложная, так как анимация персонажей производится в пространстве. Марионеток фиксируют на декорации, используя различные подвески и опоры. [8, с. 34]

• Компьютерная анимация – вид мультипликации, создаваемый при помощи компьютера. В современное время компьютерная мультипликация один из самых распространенных видов анимации в различных сферах – развлекательной, производственной, деловой и научных областях. Компьютерная анимация используется для графики в играх и мультимедиа приложениях, таких как электронные книги, справочники и др., а также для движения объектов или фрагментов изображения, например, страниц сайтов и рекламы в интернете [35, с.44]. Являясь производной от компьютерной графики, анимация наследует те же способы создания изображений: векторную графику, растровую графику, фрактальную графику и трехмерную графику [21, с.8].

- Запись движения – записываются данные объектов специальным техническим оборудованием (рис. 1.2.7). Объекты двигаются в реальном пространстве и времени, далее показатели о движении переносятся на компьютер. Ярким примером этой техники является Motion capture - захват движений. Актёры в специальных костюмах с датчиками совершают движения, которые записываются камерами и анализируются специальным программным обеспечением. Итоговые данные о перемещении суставов и конечностей актёров применяют к трёхмерным скелетам виртуальных персонажей, чем добиваются высокого уровня достоверности их движения. Тот же метод используется для создания анимации мимики [47, с. 32].

- Шейповая анимация. Название произошло от слова Shape. Перевод с английского языка обозначает анимацию различных геометрических фигур (Рис. 1.2.8). Качественно созданная шейповая анимация не оставляет зрителя равнодушным, и является достойной техникой наравне с другими. Простые фигуры, композиционно появляясь в случайном порядке, а производят трансформацию на глазах у зрителя и исчезают. Данный вид анимации часто используется в видео инфографике.

- Программируемая анимация – программируется специальным языком на различные действия анимации. Применение в сети получили два языка, благодаря которым программируются движения анимируемых объектов: браузерный язык - JavaScript, язык работы с приложениями Flash – ActionScript [40, с.32].

Также виды анимации на сегодняшний день активно совмещают между собой. Такую анимацию называют комбинированной. Персонажей создаётся по отдельности, и снимаются на хромакее, после чего совмещаются при компьютерном монтаже фильма. Основная работа в комбинированной мультипликации - это работа за компьютером (рис.1.2.5).



Рис. 1.2.1. Создание рисованной анимации.



Рис. 1.2.2. Ротоскопирование.





Рис. 1.2.3. Фрагмент из мультфильма «Гора самоцветов: Теремок». Пластилиновая анимация.



Рис. 1.2.4. Мультфильм «The Tiny Fish» 2008 г. Анимация перекладка.



Рис. 1.2.5. Создание мультфильма «Труп невесты».  
Смешанная анимация.



Рис. 1.2.6. Песочная анимация.



Рис. 1.2.7. Запись движения. Компьютерная анимация.



Рис. 1.2.8 Шейповая анимация.

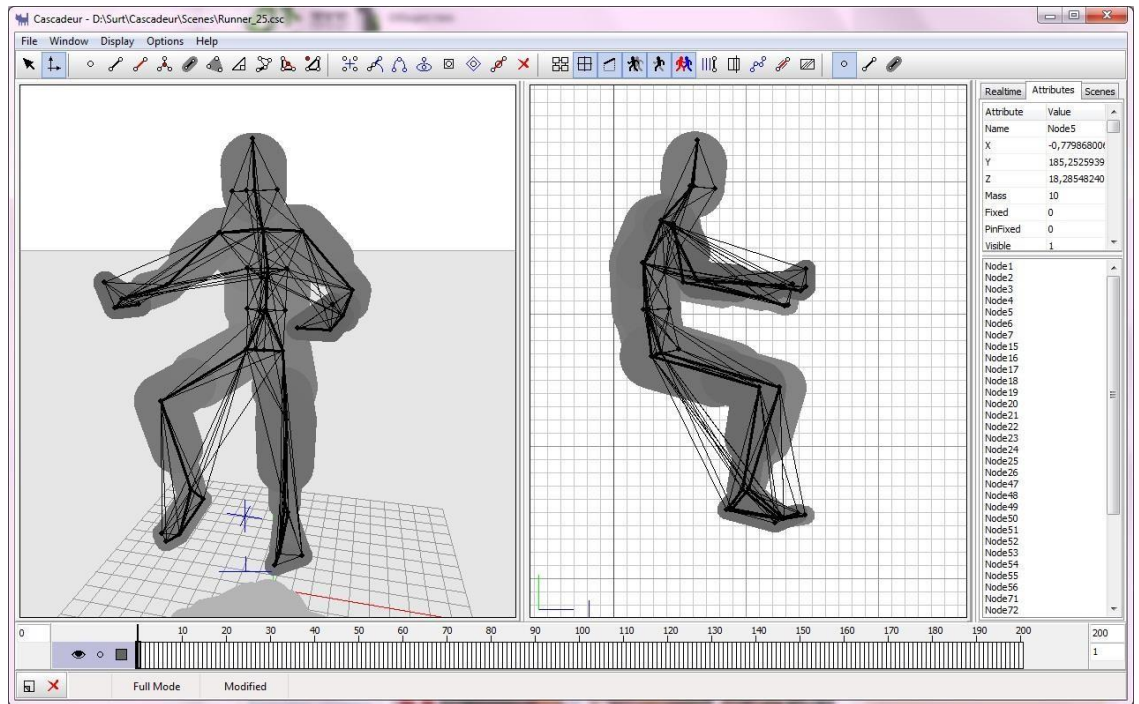


Рис. 1.2.9. Програмируемая анимация.

Для реализации анимации на компьютере на сегодняшний день существует множество приложений для создания любых проектов анимированной графики. Например, компания Adobe предлагает полный набор приложений для создания анимации, которые можно использовать (по отдельности или совместно) для реализации любых проектов.

- Character Animator CC позволяет анимировать персонажей в реальном времени. С помощью веб-камеры и микрофона Character Animator отслеживает мимику - от синхронизации движений губ до передачи траектории взгляда - так быстро, что вы можете анимировать персонажей в прямом эфире. При этом инструмент Characterizer на базе технологий искусственного интеллекта Adobe Sensei позволяет за считанные секунды создавать анимацию любых изображений [4].

- Animate CC подходит для создания интерактивной векторной анимации для игр, приложений и веб-сайтов. Animate (ранее Flash Professional) позволяет создавать детализированную и стилизованную векторную анимацию с возможностью масштабирования, многократного использования и адаптации для мультфильмов, баннеров, игр и другого интерактивного контента. С легкостью импортируйте анимированную графику из After Effects и публикуйте свои анимационные проекты на разных платформах одним нажатием кнопки [3].

- С помощью After Effects CC можно разрабатывать титры для кинофильмов, заставки, переходы и многое другое. Это программное обеспечение стало отраслевым стандартом для анимации и композитинга. Вы можете с легкостью импортировать свою работу из Photoshop, Animate или Character Animator, чтобы осуществить задуманное еще быстрее [2].

- Moho TM Pro 12 идеально подходит для профессионалов, которые ищут более эффективную альтернативу традиционной анимации. С интуитивно понятным интерфейсом и надежными функциями, такими как Smart Bones™, Smart Warp, ручки Безье, оптимизированные для анимации,

покадровые инструменты, профессиональная временная шкала, физика, отслеживание движения, графики движения, 64-битная архитектура и многое другое, MoHo TM Pro 12 предоставляет передовые инструменты анимации для ускорения рабочего процесса и сочетает в себе передовые функции с мощной технологией для самой уникальной анимационной программы для цифровых художников [5].

- Программное обеспечение 3ds Max 2019 для моделирования и визуализации. Программное обеспечение 3ds Max позволяет выполнять 3D-анимацию, визуализацию и моделирование на профессиональном уровне. Создание качественных 3D-объектов и виртуальной реальности значительно ускоряется за счет использования эффективного инструментария [1].

В процессе разработки концепции анимационного обучающего ролика изучался вопрос интереса к анимации различного контингента общества, и степень влияния на эмоциональную и интеллектуальную составляющую человека. Были выявлены интересы в сфере анимации, а так же просмотрены новинки информационных видеороликов для разных возрастов. Существуют на сегодняшний день так же и успешные проекты по обучению и расширению знаний. Среди них небольшие мультфильмы от частного некоммерческого фонда под названием «TED», который известен конференциями с целью распространения уникальных идей (рис. 1.2.11). Здесь мультфильмы собирают взрослую аудиторию открытую для обучения и расширения кругозора. Они выполнены с разной рисовкой и дизайном (рис.1.2.12). Сам мультфильм это небольшая лекция, в какой либо сфере (психология, биология, техническое конструирование и др.). Данные мультфильмы помогают визуализировать и больше понять информацию, зачастую имеющую научный уровень (рис. 1.2.14).



Рис. 1.2.11. Мультфильм производства компании TED  
«Почему происходит икота».



Рис. 1.2.12. Мультфильм производства компании TED  
«Существует ли телекинез?».



Рис. 1.2.13. Мультфильм производства компании TED  
«Философия стоицизма».



Рис. 1.2.14. Мультфильм производства компании TED  
«Что будет, если не спать».



## 1.4. Портрет потребителя

Анимация, которая дает знания в какой-либо сфере, интересует тех, кто стремится что либо узнать, или просто, заинтересовался каким-то вопросом. Данный мультфильм предназначен для зрителей разных возрастов, и разных социальных слоев, интересующихся сферой компьютерной графики. Конечно, преобладать будет контингент студентов подросткового возраста, которые обучаются в данной сфере. Местоположение данного контингента людей не важно, ограничением послужит лишь язык, на котором будет звучать информация в мультфильме. Конечно, высока вероятность, что мультфильм в большем проценте будет показываться в стенах школ дополнительного образования связанных с компьютерным обучением.

Возрастная группа студентов имеет ряд особенностей, которые необходимо учесть при создании анимации [17, с. 56].

Подростковый возраст - это сложный период в развитии ребенка, связанный с формированием личности. Сложным он является и для самого ребенка, и для родителей и педагогов. Так же данный этап развития является ответственным периодом, так как в это время формируются нравственность, будущие социальные аспекты, отношение к своей личности, к обществу, рождаются новые ценности и убеждения. Основное направление мотивации ребенка среднего школьного возраста, связано с усиленным стремлением к самосовершенствованию личности. Складываются и развиваются моральные чувства патриотизма, интернационализма, ответственности и др. Этот возраст характеризуется и сложными эстетическими чувствами, формированием эстетического отношения к действительности. При значительной склонности к «романтичному» мышлению у подростков более реалистичным и критичным становится воображение [11, с. 135].

Данное действие выражается в желании самопознания, самовыражения и самоутверждения. В психолого-педагогической литературе конкретного определения границ подросткового возраста нет, различными

исследователями границы определяются по-разному, и охватывают возраст от 10 (11) до 16 (17) лет. Исследователь детской психологии Г.А. Цукерман подчеркивает, что грань, которая разделяет младший школьный и подростковый или средний возраст, размыта, неопределена и в точные цифры не вписывается. Некоторые рассматривают данный возрастной интервал окончанием детства и отмечают у 10-12-летних студентов такие же характеристики, как и у 8-10-летних. Другие отмечают в этом возрасте начало отрочества и рассматривают в графе «Психология подростков». Факт состоит в том, что студенты 10-12 лет превосходят детей 6-7 лет. Ребенок среднего школьного возраста неосознанно умеет применять специальные приемы облегчающие запоминание информации через ассоциации [13, с. 20]. Выгодский отмечает, что подростковый период можно оценить как совокупность условий, располагающих к влиянию разных психотравмирующих факторов [14, с. 46].

Максимально действующие факторы влияния – это поведение родителей недостойного образа, конфликты между ними, наличие недостатков родителей, которые выглядят унижительно как в глазах ребенка, так и в глазах окружающих людей, оскорбительное отношение к ребенку, проявление недоверия или неуважения к нему. Все это не просто усложняет учебно-воспитательную работу, но и делает ее порой практически невозможной. На этой почве вполне возможно возникновение различных отклонений в поведении [31, с. 34].

Из вышесказанного целесообразно выделить социальную ситуацию развития среднего школьного возраста.

Социальная ситуация развития – это особое положение подростка в системе принятых в данном обществе отношений [10, с. 76]. И в подростковом возрасте она представляет собой переход от зависимого детства к самостоятельной и ответственной взрослости. Подросток занимает промежуточное положение между детством и взрослостью. Когда подросток начинает жить своей жизнью, зачастую со стороны взрослых осуществляется

контроль, который негативно сказывается на поведении подростка и приводит к последствиям: подросток оказывается лишенным возможности быть самостоятельным, научиться пользоваться свободой. В этом случае у него активизируется стремление к самостоятельности, на что взрослые реагируют более жестким контролем, изолируя подростка от сверстников.

Основные задачи развития в подростковом возрасте: овладение базовыми школьными знаниями и умениями; развитие учебной мотивации и интересов; развитие навыков сотрудничества со сверстниками, умения соревноваться с другими, правильно и разносторонне сравнивать свои результаты с успешностью других; формирование умения добиваться успеха и правильно относиться к успехам и неудачам, развитие уверенности в себе; формирование представления о себе как об умелом человеке с большими возможностями развития [37, с. 37].

Вхождение подростка в активную общественную или социальную жизнь общества сопровождается обильным потоком информации, жизненные впечатления становятся разнообразнее, темп жизни ускоряется, а образование становится более сложным. Следуя из этого, стоит выделить, что с обильным потоком информации активизируются и начинают развиваться познавательные процессы, такие как ощущения, восприятия, представления, память, воображение, мышление, речь [23, с. 54].

Воображение в подростковом возрасте развивается параллельно с мышлением, восприятием и памятью [9, с. 43].

Воображение – процесс преобразования представлений, отражающих реальную действительность, и создание на этой основе новых представлений [15, с.82].

Следует подчеркнуть, что воображение является неотъемлемой частью психической жизни подростка. Л.С. Выготский предположил, что фантазия подростка – это игра, переросшая в фантазию. Фантазия является продуктом воображения, суть которого заключается в изменении облика реальной

действительности, отраженной в сознании. Термин «фантазия» используется в качестве синонима воображения [43, с. 23].

Фантазии подростка выполняют регуляторную функцию. Неудовлетворенность потребностей и желаний подростка в реальной жизни легко воплощаются в мире фантазий, поэтому воображение и фантазия в ряде случаев приносят успокоение, снимая напряженность и устраняя внутренний конфликт [13, с.93]. Итак, познавательные процессы в подростковом возрасте достигают высокого уровня. Закономерности развития мышления определяют в значительной мере особенности функционирования и развития других психических процессов. Отечественный психолог Я.А. Пономарев, рассматривающий творческий процесс как результат взаимодействия разных уровней интеллектуальной деятельности человека, считает, что пик интеллектуального развития достигается уже в 12 лет [25, с. 82].

При этом крайне важно в данный период вдохновить будущего взрослого, дать ему направление, в виде некой информации, которое возможно станет его будущим увлечением или работой [22, с. 82].

## **ГЛАВА 2. ФОРМУЛИРОВКА ПРОЕКТНОЙ КОНЦЕПЦИИ**

### **2.1. Проектные проблемы и задачи**

По задумке образовательный анимационный фильм предназначен для обучающихся среднего школьного возраста, поскольку более углубленное изучение теории компьютерной графики начинается содержанием фильма рассчитано именно на данный возраст.

У обучающихся в возрасте 10-13 лет, развивается интерес к различным дополнительным дисциплинам. Обычно именно в этом возрасте дети начинают записываться на кружки или сменять деятельность в области дополнительного образования. Студент открыт для новых знаний. Но, как правило, необходимость смены деятельности необходима в любом образовательном процессе. Педагог должен выстраивать занятие так чтобы удерживать внимание

студентов на протяжении всего занятия. И конечно для этого необходимы наглядные экранно-звуковые средства обучения.

Основная цель заключалась в том, чтобы разработать образовательный анимационный фильм о компьютерной графике для детей среднего школьного возраста. Использование анимационного фильма подразумевается в учебных целях на занятия по компьютерной графике. Для того чтобы достичь цель, необходимо было решить такие задачи как: изучение литературы и другие источники по проблеме разработки и создания образовательного анимационного фильма; изучение понятия и сущности мультипликации и образовательного анимационного фильма; изучение аналогов обучающих мультипликационных фильмов; выявление возможности обучающего мультфильма при изучении детьми компьютерной графики; разработка дизайна сцен, сценария, создания анимации сцен и их монтаж.

При работе над созданием сцен необходимо было учесть специфику данного проекта:

- Привлекательность анимации для основного зрителя – студента, который обучается в области дополнительного образования. Проектирование анимации с учетом вышеописанных критериев;
- Соответствие сцен требованиям для дальнейшей анимации, придание композициям дидактических, этических и эстетических функций;
- Создание сцен с учетом возрастных особенностей детей среднего школьного возраста.

Сценарий в свою очередь должен содержать в себе информацию, которую получают студенты. Соответствие возрастным особенностям детей подразумевает использование в иллюстрации ярких цветов, выразительных персонажей и привлекательных сцен.

Выбранная стилистика изображения должна полностью передавать идею автора, отражать творческую атмосферу, содействовать качественному усвоению информации, соответствовать возрасту детей, их интересам и стремлениям.

Одной из проблем создания качественного продукта является необходимость создания уникальной и узнаваемой стилистики оформления анимации. Зритель должен сразу идентифицировать картинку на экране как развлекательный продукт с содержательной основой. Для этого необходимо разработать привлекательную форму, вызывающую интерес у подростков с композиционной точки зрения, правильно сконструировать дизайн, разработать сцены которые объединяли бы всю анимацию общей тематикой. Все элементы дизайна сцен должны сочетаться друг с другом и работать на ее привлекательность для потребителя.

Каждая сцена анимации должна обладать неповторимым образом восприятия. При этом анимация должна быть доступна для восприятия детей среднего школьного возраста. Это включает в себя простые и яркие цвета, атмосфера мультфильма не может быть гнетущей или пугающей, то же самое относится к персонажам.

Часть идеи оформления сцен была взята из короткометражного анимационного фильма «Самая большая история» (рис. 2.1.15). Здесь были заимствованы яркость композиции, наложение штрихов кисти, прорисовка текстур некоторых объектов (рис. 2.1.16).

Для решения проблемы соответствия сцен требованиям и стандартам необходимо изучить данные требования, как они регламентируют создание анимации.

Для создания иллюстраций с учетом возрастных особенностей детей среднего школьного возраста необходимо изучить психофизические особенности данной возрастной группы. Одной из обозначенных проектных проблем является привлекательность дизайна мультфильма. Проектной задачей в таком случае станет анализ потребителей и разработка, на его основе, сцен анимации с привлекательным дизайном [41, с. 45].



Рис. 2.1.14. Анимационный короткометражный фильм - «Самая большая история».



Рис. 2.1.15. Анимационный короткометражный фильм «Самая большая история».

## **2.2. Проектная концепция образовательного анимационного фильма «Компьютерная графика»**

Обучающиеся детской студии в рамках образовательной программы «Основы мультипликации» должны обучиться различным навыкам анимации, а так же получить знания по анимации и мультипликации. Виды искусства которые входят в мультипликацию очень тесно взаимодействуют между собой. Например, фотоискусство, которое неотъемлемо связано с процессом анимации переходит в графику посредством использования компьютера.

Учебная дисциплина компьютерная графика входит в программу детской творческой студии мультипликации «Анимир». Ему необходимо понимать различия между видами графики, области применения компьютерной графики, программные обеспечения, где создается графика.

По данной дисциплине, разумеется, на сегодняшний день существует множество учебников, методических разработок, и другого материала. И особенную роль в образовательном процессе в сфере дополнительного образования играют наглядные средства обучения, а именно аудиовизуальные средства обучения.

Главная задача их применения - повысить эффективность обучения и оптимизировать учебный процесс.

Как известно, фильм имеет возможность передавать в единицу времени значительно большее количество информации, чем это может быть достигнуто при словесном изложении, за счет более экономной формы сообщения. Образовательный фильм обладает выразительностью, возможностью воспроизведения на экране явления или процесса с любой скоростью.

В образовательном фильме большая роль принадлежит схематическим изображениям, раскрывающим на доступном учащимся уровне сложные



явления, понятия, процедуры и алгоритмы действия. Очень важно передать учащимся те знания, которые способствуют научному пониманию сущности понятий, в данном случае относящиеся к компьютерной графике.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. . Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2007. 210 с.
2. Асенин С. Мудрость вымысла. М.: Искусство, 1983. 207 с.
3. Бабиченко Д. М. Искусство мультипликации. М.: Искусство. 1964. 75 с.
4. Бабосова Е. С. Досуг как фактор включенности молодежи в социокультурную деятельность // Социологический альманах. 2012. №2. 60 с.
5. Бим-Бад, Б.М. Педагогический энциклопедический. М.: Большая Российская энциклопедия. 2008. 528 с.
6. В мире подростка // Под ред. А. А. Бодалева. М.: Медицина. 1980. 296 с.
7. Васильев В. Е. и Морозов А. В. Компьютерная графика: Учеб. Пособие. СПб.: СЗТУ 2005. 101 с.
8. Волков, Б. С. Психология ранней юности М.: ТЦ Сфера. 2001. 96 с.
9. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте: Психологический очерк: Книга для учителя. М.: Просвещение. 1991. 79 с.
10. Гайнетдин Д. М. Педагогический потенциал изобразительного искусства в развитии готовности подростков М.: Просвещение. 2015. №10 237 с.
11. Гентер Э. Оформление и композиция для аниматоров / Пер. с англ. А. Бориченко. М.: ООО «Издательство ДАР». 2003. 68 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
ГЛАВА 1 АНАЛИЗ ПРОЕКТНОЙ СИТУАЦИИ	6
1.1. Анализ сферы применения проектируемого образовательного анимационного фильма	6
1.2. Анализ требований к проектируемому образовательному анимационному фильму	10
1.3. Анализ аналогов и способов создания образовательных анимационных фильмов	13
1.4. Портрет потребителя	27
ГЛАВА 2. ФОРМУЛИРОВКА ПРОЕКТНОЙ КОНЦЕПЦИИ	31
2.1. Проектные проблемы и задачи	31
2.2. Проектная концепция образовательного анимационного фильма	
«Компьютерная графика»	. 34
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРА	35

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ТЕХНОЛОГИИ АНИМАЦИИ В ДИЗАЙНЕ»**

*для обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн»,  
профиль «Промышленный дизайн» всех форм обучения*

**Составители:**

**Кузовкин Алексей Викторович**  
**Суворов Александр Петрович**  
**Золототрубова Юлия Сергеевна**

Подписано в печать 17.06.2021

Формат 60x84 1/8 Бумага для множительных  
аппаратов Уч.-изд. л. 3,3 Усл. печ. л. 3,0.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»  
396026 Воронеж, Московский просп., 14

Участок оперативной полиграфии издательства ВГТУ  
396026 Воронеж, Московский просп., 14