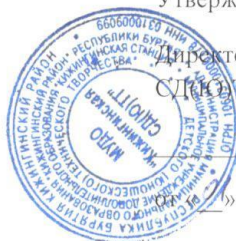


**Муниципальное учреждение дополнительного образования  
«Кижингинская станция детского (юношеского) технического творчества»**

Принята на заседании  
педагогического совета  
от « 27 » августа 2021 года  
Протокол № 1

Утверждаю:



Директор МУДО «Кижингинская  
СТДЮТТ»

*С. Тар*

« *сентября* 20 *21* »

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
научно-технической направленности  
**«Компьютерная графика»**

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Самбилова Т.П. ,

педагог дополнительного образования

с. Кижинга, 2021 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Люди самых разных профессий применяют компьютерную графику в своей работе. Это — исследователи в различных научных и прикладных областях, художники, конструкторы, специалисты по компьютерной верстке, дизайнеры, разработчики рекламной продукции, создатели web-страниц, авторы мультимедиа-презентаций, медики, модельеры тканей и одежды, фотографы, специалисты в области теле- и видеомонтажа и др.

Знания, полученные при изучении курса «Компьютерная графика», учащиеся могут использовать при создании рекламной продукции, для визуализации научных и прикладных исследований в различных областях знаний — физике, химии, биологии и др.

Содержание программы нацеливает обучающихся развитию творческого потенциала воспитанников, помогают самоопределению в профориентации, формирует у учащихся понимание назначения и основ применения компьютерной графики, развивает чувство дизайна, которые необходимы в дальнейшей жизни ребят.

Программа предназначена для детей старшего школьного возраста и рассчитана на 1 год обучения.

Основной тип занятий — практикум. Большинство заданий курса выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Каждая тема курса начинается с постановки задачи — характеристики образовательного продукта, который предстоит создать учащимся. Алгоритм выполнения задания прописан в упражнениях электронного практикума.

Курс очень интересен для обучающихся, в течение курса создаются такие условия и проблемные ситуации, разрешение которых подводит учащихся к конструированию своих авторских разработок и проектов.

Данная программа представляет собой завершённый, самостоятельный нормативный документ, выполненный по актуальной тематике, обладающий существенной практической значимостью. Всесторонний анализ программы показал, что она составлена в соответствии с государственными требованиями к образовательным программам системы дополнительного образования детей. Программа актуальна для работы со средним и старшим школьным возрастом

### АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОГРАММЫ

На сегодняшний день во многих профессиях постоянно возникает необходимость использования графических программ. Причем к данным программам обращаются не только дизайнеры, художники, фотографы, полиграфисты, редакторы изданий, веб-

мастера, но и многие другие специалисты, которым приходится быстро и качественно обрабатывать какие-то изображения.

Очень часто эти программы применяются и в быту. Знание этих программ необходимо для обработки личных фотографий, оформления рефератов, дипломов, разнообразных печатных работ, дизайна блогов и т.д. Эти программы открывают перед изучающими их огромные возможности не только в плане монтажа различного рода, создания рисунков, макетов буклетов, листовок, визиток, логотипов, восстановления старых снимков, но и разработки дизайнов целых сайтов.

Люди самых разных профессий применяют компьютерную графику в своей работе. Это — исследователи в различных научных и прикладных областях, художники, конструкторы, специалисты по компьютерной верстке, дизайнеры, разработчики рекламной продукции, создатели web-страниц, авторы мультимедиа-презентаций, медики, модельеры тканей и одежды, фотографы, специалисты в области теле- и видеомонтажа и др.

Знание основ создания, редактирования и сохранения графической информации необходимы современному человеку, так как основная доля получаемой человеком информации относится к графическому типу;

Актуальность и новизна программы определяются ее направленностью на то, чтобы не только помочь обучающимся быстро освоить учебный материал, но и получить представление о самобытности и оригинальности применения компьютерной графики как вида искусства, о возможностях компьютерной графики при создании буклетов, брошюр, коллажей. Программа «Компьютерная графика и дизайн» соответствует требованиям дополнительного образования детей, является составной частью общей системы привлечения детей к творческой, познавательной деятельности. Цели, задачи, результаты программы согласованы, ориентированы на возрастные особенности детей.

Знания, умения и навыки, полученные по окончании курса, помогут в профессиональной ориентации выпускников, например, художника-дизайнера, верстальщика-макетчика, веб-дизайнера или любого другого специалиста, работающего в сфере дизайна печатной продукции и интернет-дизайна.

Программа составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

## **ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ**

Познакомить учащихся с понятием растровая компьютерная графика на примере графического редактора Adobe Macromedia Flash Professional 8, создание условий для индивидуального развития творческого потенциала обучающихся.

## **ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

### **Обучающие:**

- ✓ Научить приемам и технологии работы в программе Macromedia Flash Professional 8;
- ✓ Обучение умению планирования своей работы;
- ✓ способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе создания продукции творческой деятельности.

### **Развивающие:**

- ✓ Развитие у детей логического и технического мышления,
- ✓ Развитие художественного вкуса и фантазии, творческой личности;
- ✓ Развитие изобретательности и интереса к поисковой творческой деятельности.

### **Воспитательные:**

- ✓ Воспитание уважения к труду и чувства взаимоуважения, толерантности;
- ✓ Формирование гуманистического стиля взаимоотношений со сверстниками;
- ✓ Воспитание воли, терпения, стремления к лучшему.

## ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

На занятиях кружка обучающиеся знакомятся с технологией работы с программой *Macromedia Flash Professional 8*

Программа обучения охватывает круг первоначальных знаний и навыков, необходимых для работы по созданию графических продуктов, флэш-роликов, анимационных продуктов.

Подача материал основана на следующих **ведущих принципах**:

- ✓ дидактические (научности, доступности, систематичности, наглядности, связи теории с практикой);
- ✓ воспитательные (социальной активности, взаимодействия личности и коллектива, опоры на ведущую деятельность);
- ✓ принципы педагогики здоровья.

Основная методическая установка курса — обучение школьников навыкам самостоятельной индивидуальной и групповой работы по обработке растровой компьютерной графики. Индивидуальное освоение ключевых способов деятельности происходит на основе системы заданий и алгоритмических предписаний занятий. Наряду с индивидуальной широко применяется и групповая работа, преимущественно в проектной форме. В задачи учителя входит создание условий, проблемных ситуаций, разрешение которых подводит учащихся к конструированию авторских разработок. Выполнение проекта завершается защитой результата с последующим рефлексированием.

### **Межпредметные связи**

Знания, полученные при изучении курса «Компьютерная графика», учащиеся могут использовать при создании рекламной продукции, для визуализации научных и прикладных исследований в различных областях знаний — физике, химии, биологии и др. Созданное изображение может быть использовано в докладе, статье, мультимедиа-презентации, размещено на web-странице или импортировано в документ издательской системы. Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса «Компьютерная графика», являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства в области трехмерного моделирования, анимации, видеомонтажа, создания систем виртуальной реальности.

## МЕТОДЫ РАБОТЫ

Основной метод проведения занятий в кружке – практическая работа, как важнейшее средство связи теории с практикой в обучении. Обучающиеся успешно справляются с практической работой, если их ознакомить с порядком ее выполнения. Теоретические сведения сообщаются обучающимся в форме познавательных бесед небольшой продолжительности (15-20 минут) с пояснением по ходу работы. В процессе таких бесед происходит пополнение словарного запаса ребят специальной терминологией.

В программе используются следующие **пед.технологии** по классификации Г.К. Селевко: приложение 2

- ✓ традиционные (объяснительно-иллюстративные);
- ✓ на основе активизации и интенсификации деятельности обучающихся (проблемное обучение, технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала);
- ✓ на основе личностной ориентации педагогического процесса («педагогика сотрудничества»);
- ✓ на основе активизации и интенсификации деятельности воспитанников (обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала);
- ✓ на основе эффективности управления и организации учебного процесса (коллективный способ обучения, новые информационные технологии обучения).

На начальном этапе преобладает репродуктивный метод, изложение теоретического материала и все пояснения даются одновременно всем членам кружка. Подача теоретического материала производится параллельно с формированием практических навыков у обучающихся. Отдельные занятия происходят в форме занятия-зачета, презентации готового продукта с описанием технологии работы.

### ***Методы обучения и воспитания по Ю.К. Бабанскому:***

- ✓ методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные и практические, индуктивные и дедуктивные, репродуктивные и проблемно-поисковые, самостоятельные работы и работы под руководством преподавателя);
- ✓ методы стимулирования и мотивации (интереса к учению, долга и ответственности в учении);
- ✓ методы контроля и самоконтроля в обучении (устный, письменный, лабораторно-практический).

Участие в различных проектах образовательного учреждения, а также школы, в различных конкурсах является неотъемлемой частью образовательного процесса в компьютерном кружке.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРУЖКА**

Программа работы кружка рассчитана на годичное обучение. Дальнейшее обучение возможно для обучающихся, освоивших полный курс обучения по данной программе и обладающих необходимыми основными и дополнительными знаниями и умениями в области компьютерной графики.

В таком случае продолжение обучения может осуществляться в плане изучения других различных программ по компьютерному дизайну и графике.

Обучение проводится с учетом индивидуальных способностей детей, их уровня знаний и умений. Учебный год продолжается в кружке с сентября по май, включая осенние, зимние и весенние каникулы.

Группа обучения комплектуется из учащихся 9-11 классов, не имеющих специальных знаний и навыков практической работы.

Количество членов кружка – 15 человек. Программой предусматривается годовая нагрузка 144 часа. Кружок работает 2 раза в неделю по два часа (удвоенный час).

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### *Раздел 1. Основы изображения. (2 ч.)*

#### Теория

#### *1.1. Методы представления графических изображений.*

Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики. Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики. Сравнение растровой и векторной графики. Особенности растровых и векторных программ.

#### *1.2. Цвет в компьютерной графике.*

Описание цветовых оттенков на экране монитора и на принтере (цветовые модели). Цветовая модель **RGB**. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора. Цветовая модель **СМУК**. Формирование собственных цветовых оттенков при печати изображений. Взаимосвязь цветовых моделей **RGB** и **СМУК**. Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель **HSB** (Тон — Насыщенность — Яркость).

#### *1.3. Форматы графических файлов.*

Векторные форматы. Растровые форматы. Методы сжатия графических данных. Сохранение изображений в стандартных форматах, а также собственных форматах графических программ. Преобразование файлов из одного формата в другой.

### *Раздел 2. Обработка растровой графики с помощью программы Adobe Macromedia Flash Professional 8*

#### *Теория*

#### *2.1. Рабочее окно программы Macromedia Flash Professional 8*

Особенности меню. Рабочий лист. Организация панели инструментов. Панель свойств. Палитра цветов. Строка состояния.

#### *2.2. Основы работы с объектами*

Рисование линий, прямоугольников, квадратов, эллипсов, окружностей, дуг, секторов, многоугольников и звезд. Выделение объектов. Операции над объектами: перемещение, копирование, удаление, зеркальное отражение, вращение, масштабирование. Изменение масштаба просмотра при прорисовке мелких деталей. Особенности создания иллюстраций на компьютере.



### **2.3. Закраска рисунков**

Закраска объекта (заливка). Однородная, градиентная, узорчатая, текстурная заливки. Формирование собственной палитры цветов. Использование встроенных палитр.

### **2.4. Вспомогательные режимы работы**

Инструменты для точного рисования и расположения объектов относительно друг друга: линейки, направляющие, сетка. Режимы вывода объектов на экран: каркасный, нормальный, улучшенный.

### **2.5. Создание рисунков из кривых**

Особенности рисования кривых. Важнейшие элементы кривых: узлы и траектории. Редактирование формы кривой. Рекомендации по созданию рисунков из кривых.

### **2.6. Методы упорядочения и объединения объектов**

Изменение порядка расположения объектов. Выравнивание объектов на рабочем листе и относительно друг друга. Методы объединения объектов: группирование, комбинирование, сваривание. Исключение одного объекта из другого.

### **2.7. Эффект объема**

Метод выдавливания для получения объемных изображений. Перспективные и изометрические изображения. Закраска, вращение, подсветка объемных изображений.

### **2.8. Перетекание**

Создание технических рисунков. Создание выпуклых и вогнутых объектов. Получение художественных эффектов.

### **2.9. Работа с текстом**

Особенности простого и фигурного текста. Оформление текста. Размещение текста вдоль траектории. Создание рельефного текста. Масштабирование, поворот и перемещение отдельных букв текста. Изменение формы символов текста.

### **2.10. Сохранение и загрузка изображений в Macromedia Flash Professional 8**

Особенности работы с рисунками, созданными в различных версиях программы. Импорт и экспорт.

## **Практика (Приложение 1)**

### **1.1. Рисование**

### **1.2. Рисование во Flash. Инструменты рисования и редактирования**

### **1.3. Виды анимации в Macromedia Flash. Покадровая анимация**

### **1.4. Типы анимации в Macromedia Flash**

- 1.5. Символы и экземпляры. Работа с библиотекой. Импорт и трассировка изображений.
- 1.6. Анимация в Macromedia Flash MX.
- 1.7. Покадровая анимация
- 1.8. Промежуточная анимация Tweened animation
- 1.9. Анимация формы Shape tweening
- 1.10. Анимация движения Motion tweening
- 1.11. Флэш-символы Symbols
- 1.12. Кнопка Button
- 1.13. Сценарии, сценарий кадра
- 1.14. Сценарий флэш-символа
- 1.15. Технология перетаскивания в роликах Flash
- 1.16. Работа со звуком
- 1.17. Работа с текстом.

### ***Раздел 3.Итоговые практические работы по растровой графике.***

#### **Практика (Приложение2)**

1. Покадровая анимация «Дребезг объекта»
2. Использование слоев в анимации
3. Слой-маска Mask Layer
4. Слой-траектория Motion Guide Layer
5. Внутренний ролик Movie Clip
6. Публикация ролика
7. Творческий проект «Мой ролик»

## **ПРОГНОЗИРУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ И СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ.**

В ходе реализации программы, обучаемые приобретают те знания и умения и необходимые навыки, которые служат показателем результативности работы кружка.

**По окончании курса обучения, обучаемые должны знать:**

- особенности, достоинства и недостатки растровой графики;
- особенности, достоинства и недостатки векторной графики;
- методы описания цветов в компьютерной графике — цветовые модели;
- способы получения цветовых оттенков на экране и принтере;
- способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата;
- методы сжатия графических данных;
- проблемы преобразования форматов графических файлов;
- назначение и функции различных графических программ.

**В результате освоения *практической части* курса учащиеся должны уметь:**

1) создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы Macromedia Flash Professional 8, а именно:

создавать рисунки из простых объектов (линий, дуг, окружностей и т.д.);

- выполнять основные операции над объектами (удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение и др);
- формировать собственные цветовые оттенки в различных цветовых моделях;
- закрашивать рисунки, используя различные виды заливок;
- работать с контурами объектов;
- создавать рисунки из кривых;
- создавать иллюстрации с использованием методов упорядочения и объединения объектов;
- получать объёмные изображения;
- применять различные графические эффекты (объём, перетекание, фигурная подрезка и др.);
- создавать надписи, заголовки, размещать текст по траектории;

2) редактировать изображения в программе Macromedia Flash Professional 8, а именно:

- выделять фрагменты изображений с использованием различных инструментов (область, лассо, волшебная палочка и др.);
- перемещать, дублировать, вращать выделенные области;
- редактировать фотографии с использованием различных средств художественного оформления;
- сохранять выделенные области для последующего использования;
- монтировать фотографии (создавать многослойные документы);
- раскрашивать чёрно-белые эскизы и фотографии;
- применять к тексту различные эффекты;
- выполнять тоновую коррекцию фотографий;
- выполнять цветовую коррекцию фотографий;
- ретушировать фотографии;

3) выполнять обмен файлами между графическими программами.

**Проверка достигаемых результатов производится в следующих формах:**

- текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка воспитанниками выполняемых заданий;
- выполнение зачета – в виде готового продукта в конце каждой практической работы;
- Итоговый контроль проводится в конце курса. Он организуется в форме собственной творческой работы – проекта.

**Предметом диагностики и контроля** в курсе «Компьютерная графика Macromedia Flash Professional 8» являются внешние образовательные продукты учащихся (обработанные изображения, восстановленные фотографии, коллажи, созданные рисунки и т. д.), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса.

## Планируемые результаты курса

В рамках курса обучающиеся овладевают следующими знаниями, умениями, **ключевыми компетенциями:**

- знают виды компьютерной графики, их функциональные, структурные и технологические особенности;
- умеют эффективно использовать аппаратное и программное обеспечения компьютера при работе с растровой компьютерной графикой;
- владеют способами работы со средой Macromedia Flash Professional 8;
- знают принципы построения, обработки и хранения изображений с помощью компьютера;
- владеют системой базовых знаний для создания и редактирования растрового изображения;
- приобретают навыки обработки изображений, создания растровых рисунков;
- вырабатывают навыки коллективной работы над совместным графическим проектом.

### Учебно-тематический план

	Название разделов и тем	Количество часов		
		всего	теоретическ их	практическ их
1.	<b>Теоретические основы компьютерной графики</b>  ✓ Цвет и цветовые модели в компьютерной графике  ✓ Способы представления графической информации  ✓ Обзор графических редакторов  ✓ Размеры изображений  ✓ Сжатие графических данных  ✓ Форматы графических файлов	32	16	16
2	<b>Обработка растровой графики с помощью программы Macromedia Flash Professional 8</b>  ✓ Интерфейс Macromedia Flash	80	13	67

	Professional 8 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Панель инструментов рисования и редактирования</li> <li>✓ Группирование объектов и работа с группами, создание рисунков</li> <li>✓ Панели цветов, градиентные и растровые заливки</li> <li>✓ Панель Timeline</li> <li>✓ Виды анимаций, покадровая анимация.</li> <li>✓ Движение по направляющим линиям</li> <li>✓ Проект «строение атома» или «полет снаряда»</li> <li>✓ Статистический текст во Flash</li> <li>✓ Кнопки, создание кнопок</li> <li>✓ Кнопка с анимацией</li> <li>✓ Символы и экземпляры, работа с библиотекой</li> <li>✓ Анимация с движением и преобразованием</li> </ul>			
<b>3</b>	<b>Итоговые практические занятия по растровой графике</b> Покадровая анимация «Дребезг объекта» Использование слоев в анимации Слой-маска Mask Layer Слой-траектория Motion Guide Layer Внутренний ролик Movie Clip Публикация ролика Творческий проект «Мой ролик»	32	1	31
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>30</b>	<b>114</b>

# Материально-техническое обеспечение

## Аппаратные средства

- ✓ **Компьютер** – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видеоизображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др. (11 рабочих мест).
- ✓ **Проектор**, подключаемый к компьютеру, технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе, возможность для ребят представлять результаты своей работы всей группе, эффективность организационных выступлений.
- ✓ **Принтер** – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную обучающимися или педагогом. Имеется цветной принтер.
- ✓ **Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети Интернет**
  - ✓ – дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам.
- ✓ **Устройства вывода звуковой информации** – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.
- ✓ **Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами** – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения). Особую роль специальные модификации этих устройств играют для учащихся с проблемами двигательного характера, например, с ДЦП.
- ✓ **Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации:** сканер; фотоаппарат; видеокамера; цифровой микроскоп; аудио и видео магнитофон – дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи учащегося.

## Программное обеспечение курса



- ✓ Macromedia Flash Professional 8 в настоящее время является одной из наиболее популярных векторных графических программ. Свою популярность программа приобрела благодаря тому, что позволяет

начинающим и профессиональным художникам создавать иллюстрации различной сложности. На персональных компьютерах IBM PC CorelDRAW является «королем» программ рисования.

### **Методическое обеспечение:**

- - комплект учебно-методических ресурсов ЦОР (цифровые образовательные ресурсы);
- - раздаточный материал ;
- - разработки для проведения практических работ.
- Демонстрационный материал;

Программа составлена на основе программы курса «Компьютерная графика» Залоговой Л. А., которая рекомендована НФПК в сборнике «Элективные курсы в профильном обучении». На основе использования ЦОРов, разработанных в рамках федеральных программ и размещенных в информационных системах:

- **Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов** (Единая коллекция ЦОР, <http://school-collection.edu.ru>);
- **"Единое окно доступа к образовательным ресурсам"** (ИС "Единое окно", <http://window.edu.ru>).

### **Контроль хода усвоения обучающимися знаний, сформированных умений и практических навыков у обучающихся .**

ФИО	I	II	III	IV	V
	Знание правил по технике безопасности	Знание основ изображений	Изготовление графических продуктов	Творческая работа	Участие в конкурсах, конференциях.

1 балл (минимальный уровень) – неусвоение программного материала.

2 балла (средний уровень) – теоретическая и практическая подготовка на некоторых этапах удовлетворительная.

3 балла (высокий уровень) – на всех этапах усвоение программы полное с хорошим результатом.



## ЛИТЕРАТУРА

### Для педагога

1. *Залогова Л.А.* Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие/Л.А.Залогова. – 2 изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 212 с., 16 с. Ил.: ил.
2. *Залогова Л.А.* Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум/Л.А.Залогова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 245 с., 16 с. Ил.: ил.Гринберг А.Д., Гринберг С. Цифровые изображения. — Минск, ООО Попурри, 1997.
3. *Корриган Дж.* Компьютерная графика. — М.: ЭНТРОП, 1995.
4. *Олтман Р.* CorelDRAW 9. — М.: ЭНТРОП, Киев: ВЕК+, Киев: Издательская группа ВHV, 2000.
5. *Тайц А.М., Тайц А.А.* CorelDRAW 11. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
6. *Тайц А.М., Тайц А.А.* Adobe PhotoShop 7. — СПб.: БХВ-Петербург, 2002.

### Для детей

7. *Залогова Л.А.* Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие/Л.А.Залогова. – 2 изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 212 с., 16 с. Ил.: ил.

### Для родителей

8. *Залогова Л.А.* Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие/Л.А.Залогова. – 2 изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 212 с., 16 с. Ил.: ил.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 376304230083447847618637456882370283188412430347

Владелец Гармажапова Саяна Сандакдоржиевна

Действителен с 17.04.2024 по 17.04.2025