



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ЛИПЕЦКА  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИНЖЕНЕРНО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА № 27

ПРИНЯТО  
на заседании  
Педагогического совета  
протокол от 30.08.2023 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО  
приказом МАОУ  
Инженерно-технологической  
школы № 27 города Липецка  
от 01.09.2023 № 216



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Юный инженер III»**

Разработчик: Таракановская Ю. И.,  
педагог дополнительного  
образования

г. Липецк, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	Страницы
1. Комплекс основных характеристик программы	
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи	5
1.3. Содержание программы	6
1.4. Планируемые результаты	8
2. Организационно-педагогические условия реализации программы	
2.1. Учебный план	9
2.2. Календарный учебный график	10
2.3. Формы аттестации	11
2.4. Кадровое обеспечение	11
2.5. Средства обучения	11
2.6. Методическое обеспечение	11
2.7. Список литературы	11
2.8. Оценочные материалы	12
2.8. Рабочая программа	17

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа социально-гуманитарной направленности «Юный инженер» (далее - Программа) разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- ✓ Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 (с изменениями);
- ✓ Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- ✓ Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р) (далее – Концепция);
- ✓ Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-32420 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- ✓ «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года». Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р;
- ✓ Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

**Направленность** Программы – техническая.

Уровень освоения содержания программы.

**Актуальность** программы

Компьютерная графика – одно из развивающихся направлений информационных технологий. В компьютерной графике можно выделить следующие направления: векторная и растровая компьютерная графика, разработка и создание анимированных объектов, разработка и оформление интерактивных элементов для web-страниц. Курс «Компьютерная графика» дополняет базовую программу, не нарушая её целостность. Курс способствует развитию познавательной активности обучающихся и творческого мышления, а также профориентации. Визуальная составляющая современных информационных технологий базируется на красочных графических элементах, разнообразных видах анимации, интерактивных элементах управления. Любой продукт информационных технологий не сможет привлечь внимание пользователя без графической и анимационной составляющих.

Создание продукта, содержащего коллекции изображений; текстов и данных, сопровождающихся звуком, видео, анимацией и другими визуальными эффектами, составляет основу компьютерной графики и анимации. Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися в таких областях знаний, как физика, химия, биология и других, они также являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства в области трёхмерного моделирования, анимации и видеомонтажа.

**Отличительная особенность**

Программа рассчитана на учащихся 13 – 15 лет.

Условия набора учащихся в коллектив: принимаются все желающие.

Объем и срок освоения программы. Программа предусматривает обучение в течение одного года, общее количество часов на весь период обучения – 34.

Основной формой обучения является занятие.

Режим занятий: 1 час 1 раза в неделю.

## 1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

**Цель** программы: изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения

**Обучающие** задачи:

- Сформировать понимание сферы применения векторной и растровой графики.
- Сформировать понимание принципов построения и хранения изображений.
- Сформировать понятие о цветовых моделях и сферах их применения.
- Сформировать навыки создания изображений в программной среде GIMP.
- Научить владеть приемами преобразования векторных изображений в программной среде GIMP.
- Научить приемам импорта и экспорта графических изображений.
- Сформировать позитивное отношение к компьютерной графике.
- Освоение базовых понятий и методов компьютерной графики
- Изучение популярных графических программ
- Обеспечение глубокого понимания принципов построения и хранения изображений
- Профориентация обучающихся

**Развивающие** задачи:

- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности средствами ИКТ
- Развивать алгоритмическое мышление, способности к формализации

**Воспитывающие** задачи:

- Воспитывать чувство ответственности за результаты своего труда;
- Воспитывать стремление к самоутверждению через освоение компьютера и созидательную деятельность с его помощью;
- Воспитывать личную ответственность за результаты своей работы на компьютере, за возможные свои ошибки;
- Воспитывать потребность и умение работать в коллективе при решении сложных задач
- Воспитывать скромность, заботу о пользователе продуктов своего труда
- Воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;

### 1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**Тема 1:** Понятие векторной и растровой графики, их сравнение.

*Теория:* 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.

**Тема 2:** Цветовые модели.

*Теория:* Описание цветовых оттенков на экране монитора и на принтере (цветовые модели). Цветовая модель RGB. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора. Цветовая модель CMYK. Формирование собственных цветовых оттенков при печати изображений. Взаимосвязь цветовых моделей RGB и CMYK. Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель HSB

**Тема 3:** Особенности редакторов векторной и растровой графики.

*Теория:* Обзор основных функциональных возможностей и особенностей работы в среде таких графических редакторов как MS Paint, Paint.Net, GIMP, Adobe Illustrator, Inkscape

**Тема 4:** Использование графических браузеров

*Теория:* Использование графических браузеров FastStone Image Viewer, IrfanView, XnView, FireGraphic. Пакетные операции.

*Практика:* Простейшие операции с изображениями средствами графического браузера. Преобразование формата изображений. Сканирование изображений.

**Тема 5:** Интерфейс программы Inkscape

*Теория:* Обзор среды программы Inkscape. Сохранение и открытие изображений в Inkscape. Инструменты рисования. Рисование геометрических фигур. Понятие графического объекта. Заливка объектов. Порядок следования, выравнивание и группировка объектов. Добавление и форматирование текста. Упорядочение и группировка объектов.

*Практика:* Операции с объектами. управление заливками. Применение к объектам эффектов объемности и перетекания. Добавление и форматирование текста. Применение графических эффектов. Работа с текстом в графических изображениях

**Тема 6:** Источники и параметры растровых изображений.

*Теория:* Понятие о разрешении и ее связь с качеством растровых изображений. Глубина цвета. Связь глубины цвета с количеством цветов

**Тема 7.** Среда программы GIMP.

*Теория:* Основные инструменты и панели свойств. Основные приемы работы в среде GIMP. Создание коллажей. Корректировка тона. Управление цветовым балансом, яркостью, балансом, насыщенностью и оттенками цвета. Использование различных цветовых моделей. Работа с каналами. Комплексная обработка фотографий. Ретуширование, устранение дефектов, освещение и затемнение фрагментов, повышение резкости

*Практика:* Выделение областей на изображениях. Уточнение выделения. Понятие и использование масок и каналов. Работа со слоями на изображениях. Черчение и закрашивание. Перемещение, выравнивание, кадрирование, вращение, масштабирование, искривление, перспектива и зеркальное отражение выделенных фрагментов. Обработка многослойных изображений, создания коллажей. Рисование и закрашивание. Обработка цифровых фотографий. Корректировка цвета и тона.

#### **Тема 8. Форматы графических файлов**

*Теория:* Распространенные форматы графических файлов, их преимущества, недостатки и области применения. Импорт и экспорт изображений в редакторах Inkscape и GIMP

*Практика:* Преобразование файлов из одного формата в другой

#### **Тема 9. Растеризация и векторизация**

*Теория:* Понятие о растеризации и векторизации. Обзор программ, предназначенных для автоматической и полуавтоматической векторизации.

*Практика:* Обзор программ, предназначенных для автоматической и полуавтоматической векторизации.

#### **Тема 10. Понятие OLE объекта.**

*Теория:* Технология OLE-Automation. Достоинства и недостатки.

#### **Тема 11. Технологии компьютерной анимации.**

*Теория:* Понятие о Flash-анимации. Понятие о gif-анимации. Программы для создания gif-анимации. Интерфейс программы. Специальные эффекты. Прозрачный цвет.

*Практика:* Работа с последовательностью кадров. Редактирование кадров анимации. Сохранение анимации. Параметры gif-файлов. Создание анимационных изображений и настройки их параметров. Создание gif-анимации

## 1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### *На уровне знаний, умений и навыков*

Учащийся имеет представление о:

- Сферах применения растровой и векторной графики;
- Принципах построения, достоинства и недостатки растровой и векторной графики;
- Принципах хранения в памяти растровой и векторной графики;
- Форматах графических файлов;
- Принципах формирования и сферы применения цветовых моделей
- понятие векторных и растровых изображений, их особенности;
- цветовые модели RGB, CMYK, HSB;
- основные принципы создания и обработки векторных и растровых изображений;
- редакторы векторной и растровой графики.
- популярные форматы графических файлов и их характеристики;
- форматы графических файлов, создаваемых в средах различных графических редакторов, и тех, которые распознаются ими.
- методику формирования изображений из геометрических примитивов;
- назначение большинства инструментов рисования;
- принципы использования различных цветовых моделей в зависимости поставленной задачи.
- назначение и функции графического редактора GIMP, а также структуру рабочего окна GIMP;
- методику выделения областей на изображениях разного типа и методику построения многослойных изображений;
- принципы сохранения изображений в растровых и векторных форматах;
- методы сжатия графических данных и различия сжатых файловых форматов;
- особенности преобразования файлов изображений из растрового формата в векторный, из векторного в растровый
- основные технологии компьютерной анимации
- принципы формирования анимационных изображений в gif-формате;

Учащийся приобретает опыт:

- создания анимированные gif-изображения и настраивать временные параметры их воспроизведения;
- создавать объекты, состоящие из нескольких десятков базовых геометрических фигур;
- открывать, сохранять, а также создавать новые изображения в среде GIMP;

Учащийся умеет:

- просматривать изображения в одном из графических браузеров

- выполнять простейшие операции с изображениями (поворот, изменение размера, обрезка) средствами графического браузера;
- изменять формат изображения средствами графического браузера;
- сканировать изображения, используя графический браузер.
- использовать цветовые модели RGB и CMYK при выборе цвета;
- выделять фрагменты изображений с помощью инструментов Прямоугольное
- использовать цветовые модели RGB и CMYK.

***Должны быть сформированы следующие образовательные компетенции:***

1. Ценностно- смысловые, которые связаны со сферой мировоззрения, ценностными ориентирами ученика, его способностью видеть и понимать окружающий мир.

2. Общекультурные компетенции осведомленность в труде исследователя, проектировщика, уважение к труду ученого.

3. Учебно- познавательные компетенции включают элементы логической, методологической, общенаучной деятельности, соотнесенной с реальными познавательными объектами. Ученик овладевает креативными навыками продуктивной деятельности: добыванием знаний непосредственно из реальности, владение приемами действий в нестандартных ситуациях.

4. Информационные компетенции: при помощи реальных объектов (лабораторное оборудование, научная литература) и информационных технологий формируются умения анализировать, находить и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, использовать компьютер и новейшие информационные технологии для фиксации и передачи информации.

5. Коммуникативные: способность взаимодействовать с людьми, навыки работы в группе; умение отстаивать свою точку зрения.

6. Компетенции личностного самосовершенствования: освоение способов исследовательской деятельности и проектирования, культуры мышления и поведения.

***Личностные и метапредметные результаты***

результаты	формируемые умения	средства формирования
личностные	<ul style="list-style-type: none"><li>• формирование у детей мотивации к обучению, о помощи им в самоорганизации и саморазвитии.</li><li>• развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.</li></ul>	Организация на занятии парно-групповой работы, работы в микро-группах, индивидуальная работа
Метапредметные результаты		
регулятивные	<ul style="list-style-type: none"><li>• учитывать выделенные педагогом ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с педагогом;</li><li>• планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации<ul style="list-style-type: none"><li>• осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• в сотрудничестве с педагогом ставить новые учебные задачи;</li><li>• преобразовывать практическую задачу в познавательную;</li><li>• проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве</li></ul>

познавательные	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умения учиться: навыкам решения творческих задач и навыкам поиска, анализа и интерпретации информации</li> <li>• добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу;</li> <li>• осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;</li> <li>• осмысливать чтение художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из текстов разных видов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета</li> </ul>
коммуникативные	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика)</li> <li>• уметь координировать свои усилия с усилиями других</li> <li>• формулировать собственное мнение и позицию;</li> <li>• договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</li> <li>• задавать вопросы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;</li> <li>• понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;</li> <li>• аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;</li> <li>•</li> </ul>

## 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы обеспечивают ее реализацию в полном объеме, качество подготовки обучающихся, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

На каждом этапе реализации программы используется широкий спектр методов, обеспечивающих максимально эффективное усвоение материала каждым воспитанником. Конкретные методы работы выбираются согласно составу данной группы, ее обученности, личностным возможностям. Теоретические занятия разумно проводить в форме бесед, лекций-консультаций, семинаров, используя наглядные материалы, сочетая теорию с практикой, полевые занятия – семинары, практикумы (в том числе индивидуальные), творческие,

практические работы. Обучение строится по принципу «от простого к сложному» и по принципу расширения кругозора по данным темам.

### 2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программа реализуется в течение всего календарного года, в соответствии с календарным учебным графиком, учебным планом.

Учебный план рассчитан на 34 недели в учебный год, 1 час в неделю.

Наименование модуля	Количество часов в год	Форма промежуточной аттестации
	34	Публичный отчёт по проекту
Итого	34	

### 2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 01 сентября</li> <li>✓ формирование учебных групп первого года обучения для зачисления с 01 сентября по 15 сентября 2023-2024 уч. г.</li> </ul>
Продолжительность реализации программы	34 недели Окончание 31 мая.
Режим работы занятий	Занятия проводятся с 15.00 часов до 16.00 часов.
Длительность занятий	45 минут Между занятиями организуются перерывы длительностью 10 минут.
Основные формы аудиторных занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Групповые</li> <li>✓ Индивидуальные</li> </ul>
Сроки промежуточной аттестации	На последнем занятии

### **2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

Контроль образовательной деятельности является неотъемлемой частью образовательного процесса и позволяет оценить реальную результативность совместной деятельности педагога и обучающегося.

Для диагностики результативности работы по программе отслеживаются результаты мотивации, успеваемости, роста познавательного интереса, показатель количества и уровень выполненных творческих работ.

Система оценки результатов освоения программы включает в себя осуществление - промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации является публичный отчёт по проектам.

### **2.4. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Программу реализуют педагоги дополнительного образования, имеющие соответствующее образование и квалификацию.

### **2.5. СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

Занятия проводятся в аудитории, оборудованной мультимедийным оборудованием, а также столом учительским, столами ученическими, стульями ученическими, книжными шкапами. Перечень технических средств обучения:

- ноутбук, колонки – 1;
- флеш- карта с записями видеоматериалов.

### **2.6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Практическая работа реализуется в таких формах как:

- экскурсии;
- экспедиции по населенным пунктам Липецкого района;
- встречи с тружениками тыла, участниками -ветеранами локальных войн, народными умельцами, интересными людьми Липецкого муниципального района;
- интеллектуально-познавательные игры, конкурсы, викторины;
- научно-исследовательская и проектная работа;
- работа с архивными документами;
- анкетирование.

Основные формы и методы обучения и воспитания:

- словесные: рассказ, беседа, лекция;
- наглядные: иллюстрации, демонстрации, показ;
- практические: исследования, эксперименты, экскурсии;
- индивидуальные, групповые, поисковые;
- стимулирование, ситуация успеха, контроль и самоконтроль.

## 2.7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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.
3. . 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.
1. 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.
2. Корриган Дж. Компьютерная графика. — М.: ЭНТРОП, 1995.
3. Тайц А.М., Тайц А.А. Adobe PhotoShop 7. — СПб.: БХВ-Петербург, 2002.

## 2.8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Определение результатов обучения

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
1. Теоретическая подготовка ребенка			
1.1. Теоретические знания (по основ-	Соответствие теоретических знаний	<i>Минимальный уровень</i>	3

<p>ным разделам программы)</p>	<p>ребенка программным требованиям</p>	<p>(ребенок овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой);</p> <p><i>Средний уровень</i></p> <p>(объем усвоенных знаний составляет более ½);</p> <p><i>Максимальный уровень</i> (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)</p>	<p>7</p> <p>10</p>
<p>1.2. Владение специальной терминологией</p>	<p>Осмысленность и правильность использования специальной терминологией</p>	<p><i>Минимальный уровень</i></p> <p>(ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);</p> <p><i>Средний уровень</i></p> <p>(ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой);</p> <p><i>Максимальный уровень</i> (специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием)</p>	<p>3</p> <p>7</p> <p>10</p>

<b>Вывод:</b>	<b>Уровень теоретической подготовки</b>	<b>Низкий Средний Высокий</b>	<b>До 9 10-14 15-20</b>
<b>2. Практическая подготовка</b>			
2.1. Практические умения и навыки, программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<p><i>Минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем ½ объема умений и навыков, предусмотренных программой);</p> <p><i>Средний уровень</i> (объем усвоенных умений и навыков составляет более ½);</p> <p><i>Максимальный уровень</i> (ребенок освоил практически всеми умениями и навыками, предусмотренных программой за конкретный период)</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">7</p>
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	<p><i>Минимальный уровень</i> (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);</p> <p><i>Средний уровень</i></p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p>

		(работает с оборудованием с помощью педагога);  <i>Максимальный уровень</i> (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	7
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	<i>Начальный (элементарный уровень развития креативности</i> (ребенок в состоянии выполнить лишь простейшие задания педагога);  <i>Репродуктивный уровень</i> (выполняет в основном задания на основе образца);  <i>Творческий уровень</i> (выполняет практические задания с элементами творчества)	
<b>Вывод:</b>	<b>Уровень практической подготовки</b>	<b>Низкий</b> <b>Средний</b> <b>Высокий</b>	<b>До 6</b> <b>7-14</b> <b>15-21</b>
<b>3. Общеучебные умения и навыки ребенка</b>			
<b>3.1. Учебно-коммуникативные умения:</b>  3.1.1. Умение слу-	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни- по аналогии с п. 3.1.1	3  7

шать и слышать педагога			10
3.1.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи ребенком подготовленной информации	Уровни- по аналогии с п. 3.1.1	3 7 10
3.1.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	Уровни- по аналогии с п. 3.1.1	3 7 10
<b>3.2. Учебно-организационные умения и навыки:</b> 3.2.1. Умение организовать свое рабочее место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать за собой	Уровни- по аналогии с п. 3.1.1	3 7 10
3.2.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1/2 объема навыков соблюдения ПБ, предусмотренных программой); <i>Средний уровень</i> (объем усвоенных навыков составляет более 1/2);	3 7

		<i>Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период)</i>	10
3.2.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Удовлетворительно Хорошо Отлично	3 6 9
<b>Вывод:</b>	<b>Уровень общеучебных умений и навыков</b>	<b>Низкий</b> <b>Средний</b> <b>Высокий</b>	<b>До 18</b> <b>19-41</b> <b>42-59</b>
<b>Заключение</b>	<b>Результат обучения ребенка по программе</b>	<b>Низкий</b> <b>Средний</b> <b>Высокий</b>	<b>До 46</b> <b>47-89</b> <b>90-100</b>



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ЛИПЕЦКА  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИНЖЕНЕРНО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА № 27 города Липецка

ПРИНЯТО  
на заседании  
Педагогического совета  
протокол от 30.08.2023 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО  
приказом МАОУ  
инженерно-технологической  
школы № 27 города Липецка  
от 01.09.2023 № 216

**Рабочая программа к дополнительной общеобразова-  
вательной  
общеразвивающей программе  
технической направленности  
«Юный инженер III»**

Разработчик: Таракановская Ю. И.,  
педагог дополнительного образо-  
вания

г. Липецк, 2023

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### *Обучающие* задачи:

- Сформировать понимание сферы применения векторной и растровой графики.
- Сформировать понимание принципов построения и хранения изображений.
- Сформировать понятие о цветовых моделях и сферах их применения.
- Сформировать навыки создания изображений в программной среде GIMP.
- Научить владеть приемами преобразования векторных изображений в программной среде GIMP
- Научить приемам импорта и экспорта графических изображений.
- Сформировать позитивное отношение к компьютерной графике.
- Освоение базовых понятий и методов компьютерной графики
- Изучение популярных графических программ
- Обеспечение глубокого понимания принципов построения и хранения изображений
- Профориентация обучающихся

### *Развивающие* задачи:

- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности средствами ИКТ
- Развивать алгоритмическое мышление, способности к формализации

### *Воспитывающие* задачи:

- Воспитывать чувство ответственности за результаты своего труда;
- Воспитывать стремление к самоутверждению через освоение компьютера и созидательную деятельность с его помощью;
- Воспитывать личную ответственность за результаты своей работы на компьютере, за возможные свои ошибки;
- Воспитывать потребность и умение работать в коллективе при решении сложных задач
- Воспитывать скромность, заботу о пользователе продуктов своего труда
- Воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;

## *Предметные ожидаемые результаты*

### Обучающийся должен знать:

- понятие векторных и растровых изображений, их особенности;
- цветовые модели RGB, CMYK, HSB;
- основные принципы создания и обработки векторных и растровых изображений;
- редакторы векторной и растровой графики.
- популярные форматы графических файлов и их характеристики;
- форматы графических файлов, создаваемых в средах различных графических редакторов, и тех, которые распознаются ими.
- методику формирования изображений из геометрических примитивов;
- назначение большинства инструментов рисования;
- принципы использования различных цветовых моделей в зависимости поставленной задачи.
- назначение и функции графического редактора GIMP, а также структуру рабочего окна GIMP;
- методику выделения областей на изображениях разного типа и методику построения многослойных изображений;
- принципы сохранения изображений в растровых и векторных форматах;
- методы сжатия графических данных и различия сжатых файловых форматов;
- особенности преобразования файлов изображений из растрового формата в векторный, из векторного в растровый
- основные технологии компьютерной анимации
- принципы формирования анимационных изображений в gif-формате;

### Обучающийся должен приобрести навык:

- создания анимированные gif-изображения и настраивать временные параметры их воспроизведения;
- создавать объекты, состоящие из нескольких десятков базовых геометрических фигур;
- открывать, сохранять, а также создавать новые изображения в среде GIMP;

### Обучающийся должен уметь:

- просматривать изображения в одном из графических браузеров
- выполнять простейшие операции с изображениями (поворот, изменение размера, обрезка) средствами графического браузера;
- изменять формат изображения средствами графического браузера;
- сканировать изображения, используя графический браузер.
- использовать цветовые модели RGB и CMYK при выборе цвета;
- выделять фрагменты изображений с помощью инструментов Прямоугольное
- использовать цветовые модели RGB и CMYK.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**Тема 1:** Понятие векторной и растровой графики, их сравнение.

*Теория:* 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.

**Тема 2:** Цветовые модели.

*Теория:* Описание цветовых оттенков на экране монитора и на принтере (цветовые модели). Цветовая модель RGB. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора. Цветовая модель CMYK. Формирование собственных цветовых оттенков при печати изображений. Взаимосвязь цветовых моделей RGB и CMYK. Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель HSB

**Тема 3:** Особенности редакторов векторной и растровой графики.

*Теория:* Обзор основных функциональных возможностей и особенностей работы в среде таких графических редакторов как MS Paint, Paint.Net, GIMP, Adobe Illustrator, Inkscape

**Тема 4:** Использование графических браузеров

*Теория:* Использование графических браузеров FastStone Image Viewer, IrfanView, XnView, FireGraphic. Пакетные операции.

*Практика:* Простейшие операции с изображениями средствами графического браузера. Преобразование формата изображений. Сканирование изображений.

**Тема 5: Интерфейс программы Inkscape**

*Теория:* Обзор среды программы Inkscape. Сохранение и открытие изображений в Inkscape. Инструменты рисования. Рисование геометрических фигур. Понятие графического объекта. Заливка объектов. Порядок следования, выравнивание и группировка объектов. Добавление и форматирование текста. Упорядочение и группировка объектов.

*Практика:* Операции с объектами. управление заливками. Применение к объектам эффектов объемности и перетекания. Добавление и форматирование текста. Применение графических эффектов. Работа с текстом в графических изображениях

**Тема 6:** Источники и параметры растровых изображений.

*Теория:* Понятие о разрешении и ее связь с качеством растровых изображений. Глубина цвета. Связь глубины цвета с количеством цветов

**Тема 7.** Среда программы GIMP.

*Теория:* Основные инструменты и панели свойств. Основные приемы работы в среде GIMP. Создание коллажей. Корректировка тона. Управление цветовым балансом, яркостью, балансом, насыщенностью и оттенками цвета. Использование различных цветовых моделей. Работа с каналами. Комплексная обработка фотографий. Ретуширование, устранение дефектов, освещение и затемнение фрагментов, повышение резкости

*Практика:* Выделение областей на изображениях. Уточнение выделения. Понятие и использование масок и каналов. Работа со слоями на изображениях. Черчение и закрашивание. Перемещение, выравнивание, кадрирование, вращение, масштабирование, искривление, перспектива и зеркальное отражение выделенных фрагментов. Обработка многослойных изображений, создания коллажей. Рисование и закрашивание. Обработка цифровых фотографий. Корректировка цвета и тона.

#### **Тема 8.** Форматы графических файлов

*Теория:* Распространенные форматы графических файлов, их преимущества, недостатки и области применения. Импорт и экспорт изображений в редакторах Inkscape и GIMP

*Практика:* Преобразование файлов из одного формата в другой

#### **Тема 9.** Растеризация и векторизация

*Теория:* Понятие о растеризации и векторизации. Обзор программ, предназначенных для автоматической и полуавтоматической векторизации.

*Практика:* Обзор программ, предназначенных для автоматической и полуавтоматической векторизации.

#### **Тема 10.** Понятие OLE объекта.

*Теория:* Технология OLE-Automation. Достоинства и недостатки.

#### **Тема 11.** Технологии компьютерной анимации.

*Теория:* Понятие о Flash-анимации. Понятие о gif-анимации. Программы для создания gif-анимации. Интерфейс программы. Специальные эффекты. Прозрачный цвет.

*Практика:* Работа с последовательностью кадров. Редактирование кадров анимации. Сохранение анимации. Параметры gif-файлов. Создание анимационных изображений и настройки их параметров. Создание gif-анимации

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Кол-во часов		Дата проведения	
		теория	практика	плановая	фактическая
1	Понятие векторной и растровой графики, их сравнение. Параметры растровых и векторных изображений	0,5	0,5		
2	Цветовые модели. Описание цветовых оттенков на экране монитора и на принтере (цветовые модели). Цветовая модель RGB. Формирование цветовых оттенков на экране монитора. Инверсные цвета. Цветовая модель CMYK. Формирование цветовых оттенков при печати изображений. Взаимосвязь цветовых моделей RGB и CMYK. Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель HSB	0,5	0,5		
3	Особенности редакторов векторной и растровой графики. Обзор основных функциональных возможностей и особенностей работы в среде таких графических редакторов как MS Paint, Paint.Net, GIMP, CorelDRAW, Adobe Illustrator, Inkscape	0,5	0,5		
4	Использование графических браузеров FastStone Image Viewer, IrfanView, XnView, FireGraphic. Простейшие операции с изображениями средствами графического браузера. Преобразование формата изображений	0,5	0,5		
5	Пакетные операции. Сканирование изображений.	0,5	0,5		
6	Обзор среды программы Inkscape. Сохранение и открытие изображений в Inkscape	0,5	0,5		

7	Инструменты рисования. Рисование геометрических фигур	0,5	0,5		
8	Понятие графического объекта. Операции с объектами	0,5	0,5		
9	Заливка объектов, управление заливками	0,5	0,5		
10	Порядок следования, выравнивание и группировка объектов.	0,5	0,5		
11	Применение к объектам эффектов объемности и перетекания	0,5	0,5		
12	Добавление и форматирование текста	0,5	0,5		
13	Упорядочение и группировка объектов. Применение графических эффектов. Работа с текстом в графических изображениях	0,5	0,5		
14	Источники и параметры растровых изображений. Понятие о разрешении и ее связь с качеством растровых изображений. Глубина цвета. Связь глубины цвета с количеством цветов	1			
15	Среда программы GIMP. Основные инструменты и панели свойств.	0,5	0,5		
16	Основные приемы работы в среде GIMP	1			
17	Выделение областей на изображениях. Уточнение выделения. Понятие и использование масок и каналов.		1		
18	Создание коллажей. Работа со слоями на изображениях	0,5	0,5		
19	Черчение и закрашивание.		1		
20	Перемещение, выравнивание, кадрирование, вращение, масштабирование, искривление, перспектива и зеркальное отражение выделенных фрагментов		1		
21	Корректировка тона. Управление цветовым балансом, яркостью, балансом, насыщенностью и оттенками цвета	0,5	0,5		
22	Использование различных цветовых моделей. Работа с каналами	0,5	0,5		
23	Комплексная обработка фотографий. Ретуширование, устранение дефектов, освещение и затемнение фрагментов, повышение резкости	0,5	0,5		

24	Обработка многослойных изображений, создания коллажей. Рисование и закрашивание.		1		
25	Корректировка цвета и тона. Обработка цифровых фотографий	0,5	0,5		
26	Распространенные форматы графических файлов, их преимущества, недостатки и области применения. Импорт и экспорт изображений в редакторах Inkscape и GIMP	0,5	0,5		
27	Преобразование файлов из одного формата в другой		1		
28	Понятие о растеризации и векторизации. Обзор программ, предназначенных для автоматической и полуавтоматической векторизации.	0,5	0,5		
29	Понятие OLE объекта. Технология OLE-Automation. Достоинства и недостатки	1			
30	Технологии компьютерной анимации. Понятие о Flash-анимации. Понятие о gif-анимации	1			
31	Программы для создания gif-анимации. Интерфейс программы. Работа с последовательностью кадров. Редактирование кадров анимации. Сохранение анимации. Параметры gif-файлов	0,5	0,5		
32	Специальные эффекты. Прозрачный цвет. Создание анимационных изображений и настройки их параметров	0,5	0,5		
33	Создание gif-анимации		1		
34	Создание gif-анимации		1		
35	<b>ВСЕГО</b>	<b>16,5</b>	<b>17,5</b>		
36					
37					
38					
39					