

Приложение
к ●●П СОО
МБОУ СОШ № 9



Об Е.А.
28.08.2020г

Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Компьютерная графика»
для 10 -11 класса

г. Серов, 2020

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Компьютерная графика» для 10 - 11 класса является приложением к образовательной программе МБОУ СОШ № 9 , является ее приложением.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов и реализуется в течение 68 учебных недель (1 час в неделю).

При составлении рабочей программы курса «Компьютерная графика» за основу взята программа Л.А. Залоговой. Данная программа используется в качестве базы для последующей модификации по следующим причинам:

УМК соответствует учебному плану школы по количеству часов, отведенных на изучение элективного курса.

Содержание учебного пособия «Компьютерная графика» дополняет УМК Угриновича, используемый для преподавания информатики и ИКТ на старшей ступени обучения на базовом и профильном уровне.

Курс обеспечивает завершение образовательной подготовки учащихся в области теоретической информатики и информационных технологий, а также углублённое изучение технологии и особенностей использования программных средств для решения различных задач.

УМК содержит необходимые методические, дидактические материалы. В соответствии с Федеральным проектом в области образования по оснащению всех школ РФ легальным программным обеспечением, компьютерный практикум по Компьютерной графике» можно адаптировать к использованию свободно распространяемых программ. Возможно использование ОС Windows и ОС Linux.

Достаточно упражнений для закрепления теоретического материала и самостоятельной работы, которые можно адаптировать к использованию свободно распространяемых программ.

Учебное пособие прекрасно иллюстрировано необходимыми схемами, скриншотами, рисунками, что обеспечивает наглядность и доступность материала.

Материал излагается доступным для ученика языком, системно, последовательно, автору удалось избежать излишней научности.

Практические работы методически ориентированы на использование метода проектов, что позволяет дифференцировать и индивидуализировать обучение. Возможно выполнение практических занятий во внеурочное время в компьютерном школьном классе или дома.

УМК содержит большое количество заданий различного уровня сложности. Это позволяет учителю построить для каждого учащегося индивидуальную образовательную траекторию. Проектная деятельность позволяет развить исследовательские и творческие способности учащихся. Проекты реализуются в форме работ компьютерного практикума, опирающихся на использование цифровых образовательных ресурсов. Большая практическая значимость и актуальность теоретического материала и практических работ.

На сегодняшний день такая область информатики как компьютерная графика охватывает все виды и формы представления изображений, доступных для восприятия человеком либо на экране монитора, либо в виде копии на внешнем носителе. С появлением доступных сканеров, цифровых фотоаппаратов, Web-камер люди получили в свои руки большое количество цифровых изображений. Это породило потребность в их обработке, восстановлении, создании на их основе новых изображений, фотомонтажей, коллажей и так далее. Поэтому, умение работать с компьютерной графикой является неотъемлемой частью информационной грамотности любого человека. Данная ситуация привела к изменению социального заказа общества школе: необходим качественно новый подход к изучению темы «Технология обработки графической информации».

Элективный курс «Компьютерная графика» рассчитан на углубленное изучение темы «Информационные и коммуникационные технологии», входящей в обязательный минимум содержания основного среднего образования по дисциплине информатика. Данный курс способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого и операционного мышления; повышению интереса к информатике.

Компьютерная графика очень актуальна в настоящий момент и пользуется большой популярностью у учащихся старших классов. Умение работать с различными графическими редакторами является важной частью информационной компетентности ученика.

В УМК базового или профильного курса Информатики и ИКТ «Компьютерная графика» как самостоятельный раздел не выделена. Отдельные элементы темы изучаются только на ознакомительном уровне - в этом проявляются ограниченные возможности базовых и профильных курсов по информатике. Поэтому в профильных классах очевидна необходимость изучения графических программ: растровых и векторных редакторов, программ создания и обработки трехмерных объектов, систем автоматизации проектирования, настольных издательских систем и др.

Охватить всю предметную область компьютерной графики в рамках одного курса невозможно, поэтому изучение сведено к рассмотрению вопросов работы с редакторами векторной и растровой графики, при этом основной акцент сделан на технологию создания и редактирования иллюстраций.

Компьютерная графика, как одна из значимых тем школьного курса информатики, активизирует процессы формирования самостоятельности школьников, поскольку связана с обучением творческой информационной технологии, где существенна доля элементов креативности, высокой мотивации обучения. Создание художественных образов, их оформление средствами компьютерной графики, разработка компьютерных моделей требует от учащихся проявления личной инициативы, творческой самостоятельности, исследовательских умений. Данная тема позволяет наиболее полно раскрыться учащимся, проявить себя в различных видах деятельности (диагностической, аналитической, проектировочной, конструктивной, оценочной, творческой, связанной с самовыражением и т.д.).

Курс способствует развитию познавательных интересов учащихся; творческого мышления; повышению интереса к предмету, имеет практическую направленность, так как получение учащимися знаний в области информационных технологий и практических навыков работы с графической информацией является составным элементом общей информационной культуры современного человека, служит основой для дальнейшего роста профессионального мастерства. Реализация программы позволяет заложить основы работы с графической информацией, благодаря которой в будущем учащиеся смогут самостоятельно осваивать новые сложные графические программы.

Цели и задачи курса

- дать глубокое понимание принципов построения и хранения изображений;
- изучить форматы графических файлов и целесообразность их использования при работе с различными графическими программами;
- рассмотреть применение основ компьютерной графики в различных графических программах;
- научить учащихся создавать и редактировать собственные изображения, используя инструменты графических программ;
- научить выполнять обмен графическими данными между различными программами.

Место курса в образовательном процессе

Курс «Компьютерная графика» - элективный курс для учащихся старших классов. Основное требование к предварительному уровню подготовки – освоение курса по информатике и ИКТ для основной школы. Элективный курс рассчитан для учащихся 10-11 класса на 68 учебных часов (10 класс – 1 час в неделю, всего 34 часа; 11 класс – 1 час в неделю, всего 34 часа).

Программа включает углубленное изучение отдельных тем базового общеобразовательного курса, а также изучение некоторых тем, входящих за их рамки. Курс «Компьютерная графика» дополняет базовую программу, не нарушая её целостность.

Принципы построения курса «Компьютерная графика»:

- модульность;

- практическая направленность;
- дифференцированный подход к обучению;
- использование новых технологий в обучении.
- Модульный принцип обучения позволяет обеспечить вариативность и осуществить реальную профилизацию обучения. Учебные модули направлены на:
- углублённое изучение информатики на профильном уровне;
- реализацию межпредметных связей;
- подготовку к сдаче ЕГЭ;
- удовлетворение познавательных интересов;
- организацию учебной практики, проектной и исследовательской деятельности учащихся.

Образовательные результаты

Учащиеся должны овладеть основами компьютерной графики, а именно 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 CorelDRAW, 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 Adobe PhotoShop, 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.

Тематическое планирование

№	Название темы	10 класс		11 класс		Всего часов
		лекция	практика	лекция	практика	
1.	Основы изображения	7				7
2.	Редакторы векторной и растровой графики	17	10	23	11	61
Итого:		34		34		68

Содержание курса

Тема 1. Основы изображения (7ч)

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.

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 CMYK. Формирование собственных цветовых оттенков при печати изображений. Взаимосвязь цветовых моделей RGB и CMYK. Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель HSB (Тон — Насыщенность — Яркость).

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.

Тема 2. Редакторы векторной и растровой графики (61ч)

4. Создание иллюстраций

4.1. Введение в программу CorelDRAW

4.2. Рабочее окно программы CorelDRAW

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

4.3. 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.

4.4. Закраска рисунков

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

4.5. Вспомогательные режимы работы

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

4.6. Создание рисунков из кривых

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

4.7. 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.

4.8. Эффект объема

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

4.9. Перетекание

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

4.10. 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.

4.11. Сохранение и загрузка изображений в CorelDRAW. Особенности работы с рисунками, созданными в различных версиях программы CorelDRAW. Импорт и экспорт изображений в CorelDRAW.

5. Монтаж и улучшение изображений

5.1. Введение в программу Adobe PhotoShop

5.2. Рабочее окно программы Adobe PhotoShop

Особенности меню. Рабочее поле. Организация панели инструментов. Панель свойств. Панели — вспомогательные окна. Просмотр изображения в разном масштабе. Строка состояния.

5.3. Выделение областей

Проблема выделения областей в растровых программах. Использование различных инструментов выделения: Область, Лассо, Волшебная палочка. Перемещение и изменение границы выделения. Преобразования над выделенной областью. Кадрирование изображения.

5.4. Маски и каналы

Режимы для работы с выделенными областями: стандартный и режим быстрой маски. Уточнение предварительно созданного выделения в режиме быстрой маски. Сохранение выделенных областей для повторного использования в каналах.

5.5. Коллаж. Основы работы со слоями

Особенности создания компьютерного коллажа. Понятие слоя. Использование слоев для создания коллажа. Операции над слоями: удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение, объединение.

5.6. Рисование и раскрашивание

Выбор основного и фоновых цветов. Использование инструментов рисования: карандаша, кисти, ластика, заливки, градиента. Раскрашивание черно-белых фотографий.

5.7. Тоновая коррекция

Понятие тонового диапазона изображения. График распределения яркостей пикселей (гистограмма). Гистограмма светлого, темного и тусклого изображений. Основная задача тоновой коррекции. Команды тоновой коррекции.

5.8. Цветовая коррекция

Взаимосвязь цветов в изображении. Принцип цветовой коррекции. Команды цветовой коррекции.

5.9. Ретуширование фотографий

Методы устранения дефектов с фотографий. Осветление и затемнение фрагментов изображений вручную. Повышение резкости изображения.

5.10. Работа с контурами

Назначение контуров. Элементы контуров. Редактирование контуров. Обводка контура. Преобразование контура в границу выделения. Использование контуров обрезки для добавления фрагмента фотографии к иллюстрации, созданной в программе рисования.

Практические занятия по векторной графике

1.1. Рабочее окно CorelDRAW. Знакомство с инструментами редактора.

1.2. Основы работы с объектами

1.3. Закраска рисунков (начало)

1.4. Закраска рисунков (окончание). Вспомогательные режимы работы

- 1.5. Создание рисунков из кривых
- 1.6. Методы упорядочения и объединения объектов
- 1.7. Эффект объема
- 1.8. Эффект перетекания
- 1.9. Работа с текстом
- 1.10. Сохранение и загрузка изображений в CorelDRAW

Практические занятия по растровой графике

- 2.1. Рабочее окно Adobe PhotoShop
- 2.2. Работа с выделенными областями
- 2.3. Маски и каналы
- 2.4. Создание коллажа. Основы работы со слоями
- 2.5. Рисование и раскрашивание
- 2.6. Работа со слоями (окончание)
- 2.7. Основы коррекции тона
- 2.8. Основы коррекции цвета
- 2.9. Ретуширование фотографий
- 2.10. Работа с контурами
- 2.11. Обмен файлами между графическими программами

Применяемые технологии

Основной технологией обучения в элективном курсе является метод проектов. Метод проектов – способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом.

Технология ориентирована на самостоятельную (индивидуальную, парную, групповую) деятельность учащихся при выполнении практических заданий и творческих проектов в течение определенного отрезка времени. Выполнение творческих проектных работ завершается их защитой и рефлексивной оценкой.

Формы занятий

Курс включает в себя две части: лекционную и практическую. Теоретическая часть организована в форме лекций. Лекции проводятся с обязательным использованием иллюстративных материалов. Практическая часть – в форме самостоятельных заданий (практических работ на компьютере) и творческих работ, что является важной составляющей всего курса. Теоретическая и прикладная часть курса изучается параллельно, чтобы сразу же закреплять теоретические вопросы на практике.

В ходе выполнения индивидуальных работ, учитель консультирует учащихся и при необходимости оказывает им помощь. Выполняя практические задания, учащиеся не только закрепляют навыки работы с программами, но и развивают свои творческие способности. Каждое занятие начинается с мотивационного этапа, ориентирующего учащегося на выполнение практического задания по теме.

Тема урока определяется приобретаемыми навыками, например «Создание рисунков из кривых». Изучение нового материала носит сопровождающий характер, ученики изучают его с целью создания запланированного образовательного продукта (рисунка, логотипа, плаката и др.).

Одной из форм работы могут быть занятия – семинары (занятия-исследования), где учащиеся, разбившись на группы, самостоятельно исследуют определенные возможности программы, затем обмениваются полученными знаниями. В итоге учащиеся должны овладеть полным спектром возможностей работы с программой.

Примерный порядок изложения материала:

1. Повторение основных понятий и методов для работы с ними.
2. Ссылки на разделы учебного пособия, которые необходимо изучить перед выполнением заданий урока.
3. Основные приемы работы. Этот этап предполагает самостоятельное выполнение заданий для получения основных навыков работы; в каждом задании формулируется цель и излагается способ ее достижения.
4. Упражнения для самостоятельного выполнения.
5. Проекты для самостоятельного выполнения.

Требования к уровню подготовки выпускников, обучающихся по данной программе

Учащиеся 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 монитора и принтере;
Способы хранения изображений в файлах растрового и векторного форматов;
Методы сжатия графических файлов;
Проблемы преобразования графических файлов;
Назначение и функции различных графических программ;

Учащиеся должны уметь:

Различать форматы графических файлов и понимать целесообразность их использования при работе с различными графическими программами;
Обрабатывать графическую информацию с помощью растровых программ, 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 черно-белые эскизы и фотографии;
Применять к тексту различные эффекты;
Выполнять цветовую и тоновую коррекцию фотографий;
Ретушировать фотографии;

Выполнять обмен файлами между графическими программами;

Создавать анимированные картинки;

Создавать и редактировать собственные изображения, используя инструменты графических программ;

Выполнять обмен графическими данными между различными программами

В результате обучения учащиеся смогут получить опыт проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда; эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;

эффективной организации индивидуального информационного пространства;

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

Редактировать изображения в растровом графическом редакторе:

выделять фрагменты изображений с использованием различных инструментов (область (прямоугольное и эллиптическое выделение), лассо (свободное выделение), волшебная палочка (выделение связанной области) 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;

В конце изучаемого курса учащиеся могут:

- защитить реферат, доклад;
- представить свои разработки визиток, реклам, открыток;

- представить реставрированные и обработанные фотографии;
- представить коллажи;
- представить мультимедиа-презентацию;
- представить созданные изображения на Web-странице;
- оформить школьную газету с помощью импортированных изображений в документ издательской системы.

Учебно-методическое обеспечение курса

Программное обеспечение курса



CorelDRAW является «королем» программ рисования.

CorelDRAW 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



эффектов.

Adobe PhotoShop — самая популярная в мире программа редактирования растровых изображений. Она используется для ретуширования, тоновой, цветовой коррекции, а также с целью построения коллажей, в которых фрагменты различных изображений сливаются вместе для создания интересных и необычных

Литература для учителя

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие — М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 г.
2. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 г.
3. Примерной программы (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям (базовый уровень). «Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений 2-11 классы»: методическое пособие. Составитель М. Н. Бородин. Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010 г.
4. Жексенаев А.Г. Основы работы в графическом редакторе. Томск, 2007
5. Соловьева Л.В. Компьютерные технологии для учителя. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003
- 6.Гринберг А.Д., Гринберг С. Цифровые изображения. — Минск, ООО Попурри, 2014.
- 7.Корриган Дж. Компьютерная графика. — М.: ЭНТРОП, 1995.
- 8.Тайц А.М., Тайц А.А. CorelDRAW 11. — СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
- 9.Тайц А.М., Тайц А.А. Adobe PhotoShop 7. — СПб.: БХВ-Петербург, 2013.

Для учащихся

1. Дуванов А.А. Азы информатики. Рисуем на компьютере. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2015;
2. Тимофеев Г.С., Тимофеева Е.В. Графический дизайн. Серия «Учебный курс». Ростов н/Д: Феникс, 2014;
3. Онлайн учебник по курсу www.dolinin-infografika.narod.ru

Интернет ресурсы

- www.metod-kopilka.ru – Методическая копилка учителя информатики
- <http://www.klyaksa.net/> - Информатика и ИКТ в школе. Компьютер на уроках
- <http://ru.wikipedia.org/> - Википедия – свободная энциклопедия.
- <http://www.issl.dnttm.ru> — сайт журнала «Исследовательская работа школьника».
- http://www.nmc.uvuo.ru/lab_SRO_opit/posobie_metod_proektov.htm
- <http://www.fsu-expert.ru/node/2251> - Информатика и ИКТ. Программа для базового уровня (системно-информационная концепция);
- <http://www.5byte.ru/8/0006.php> - Информатика на пять
- <http://festival.1september.ru/> - фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

Формы отчетности и контроля

Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты учеников (созданные графические изображения), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса.

Основой для оценивания деятельности учеников являются результаты анализа его продукции и деятельности по ее созданию. Оценка имеет различные способы выражения — устные суждения педагога, письменные качественные характеристики.

Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учеником минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах курса. Оцениванию подлежат также те направления и результаты деятельности учеников, которые определены в рабочей программе учителя и в индивидуальных образовательных программах учеников.

Ученик выступает полноправным субъектом оценивания. Одна из задач педагога — обучение детей навыкам самооценки. С этой целью учитель выделяет и поясняет критерии оценки, учит детей формулировать эти критерии в зависимости от поставленных целей и особенностей образовательного продукта.

Проверка достигаемых учениками образовательных результатов производится в следующих формах:

- текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка учащимися выполняемых заданий - оценка промежуточных достижений используется как инструмент положительной мотивации, для своевременной коррекции деятельности учащихся и учителя; осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на каждом занятии;
- взаимооценка учащимися работ друг друга или работ, выполненных в группах;
- текущая диагностика и оценка учителем деятельности школьников;
- промежуточное тестирование учащихся - усвоение теоретической части курса проверяется с помощью тестов.
- итоговый контроль проводится в конце всего курса в форме публичной защиты творческих работ (индивидуальных или групповых);

На основе творческих работ проводятся конкурсы и выставки, формируются «портфолио» учащихся. Данный тип контроля предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем заявленным целям и направлениям курса. Формой итоговой оценки каждого ученика выступает образовательная характеристика, в которой указывается уровень освоения им каждой из целей курса и каждого из направлений индивидуальной программы ученика по курсу.

Итоговая оценка результатов изучения курса осуществляется по результатам защиты специальной зачетной работы ученика. Итоговая оценка может быть накопительной, когда результаты выполнения всех предложенных заданий оцениваются в баллах, которые суммируются по окончании курса. Каждое практическое задание оценивается определенным количеством баллов. Итоговая оценка выставляется по сумме баллов за все тесты и практические задания по следующей примерной схеме:

- «2» - менее 30% от общей суммы баллов;
- «3» - от 30 до 59% от общей суммы баллов;
- «4» - от 60 до 79% от общей суммы баллов;
- «5» - от 80% до 100% от общей суммы баллов.

Кроме этого в качестве бонуса могут засчитываться удачно выполненные творческие проекты. Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учеником минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах курса.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575782

Владелец Чернов Евгений Анатольевич

Действителен с 02.06.2021 по 02.06.2022