

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

к основной образовательной программе  
среднего общего образования,  
утверждённой приказом директора  
Приказ № 162-ОД от 30.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**пгт. Уральский  
2023 г.**

## Содержание учебного предмета «Компьютерная графика»

### 10 класс

#### 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.

#### Цвет в компьютерной графике

Аддитивная цветовая модель. Формирование собственных цветовых оттенков в модели RGB. Субтрактивная цветовая модель. Взаимосвязь аддитивной и субтрактивной цветовой моделей. Цветоотделение при печати. Формирование собственных цветовых оттенков в модели CMYK. Цветовая модель «Цветовой оттенок – Насыщенность – Яркость»

#### Форматы графических файлов

Векторные форматы. Растровые форматы. Сохранение изображений в стандартных и собственных форматах графических редакторов. Преобразование файлов из одного формата в другой.

#### Монтаж и улучшение изображений

Введение в программу Adobe Photoshop. Рабочее окно программы Adobe Photoshop. Выделение областей. Основные приемы работы. Изменение границ выделенной области. Перемещение, дублирование и поворот выделенной области. Кадрирование изображения. Маски и каналы. Корректировка выделения в режиме быстрой маски. Сохранение выделенной области в качестве маски. Загрузка сохраненного выделения. Коллаж. Основы работы со слоями. Послойная организация изображения. Операции над слоями. Рисование и раскрашивание. Выбор основного и фоновых цветов. Особенности инструментов рисования. Раскрашивание черно-белых иллюстраций и черно-белых фотографий. Тоновая коррекция. Тоновая коррекция темных, светлых и тусклых изображений. Цветовая коррекция. Ретуширование фотографий. Устранение дефектов фильтром «Пыль и царапины». Использование инструмента «Штамп». Осветление и затемнение фрагментов изображений вручную. Работа с контурами. Создание контуров.

### 11 класс

#### Создание иллюстраций

Введение в программу векторной графики. Рабочее окно программы. Импорт и экспорт изображений. Основы работы с объектами. Выделение объектов. Операции над объектами. Закраска рисунков. Однородная, градиентная, узорчатая и текстурная заливка. Формирование собственной палитры цветов. Вспомогательные режимы работы. Инструменты для точного рисования и расположения объектов относительно друг друга: линейки, направляющие, сетка. Режимы вывода объектов на экран: каркасный, нормальный, улучшенный. Понятие слоя, работа со слоями. Создание рисунков из кривых. Узлы и траектории. Построение линий от руки. Особенности рисования кривых. Редактирование формы кривой: выделение узлов, перемещение узлов. Сглаживание кривой, разъединение кривой, объединение узлов и замыкание. Выравнивание узлов, эластичный сдвиг узлов. Методы упорядочения и объединения объектов. Эффект объема. Перспективные и изометрические изображения. Метод выдавливания для получения объемных изображений. Закраска, вращение, подсветка объемных изображений. Работа с текстом. Особенности простого и фигурного текста. Размещение текста вдоль траектории, во фрейме. Обтекание текстом. Перетекание. Создание базового пошагового перехода. Переходы вдоль заданной траектории. Составные и разделенные пошаговые переходы.

#### Основы 3D-моделирования

Знакомство с программой Blender. 3D графика. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы Blender. Структура окна программы. Панели инструментов. Основные операции с документами. Примитивы, работа с ними. Выравнивание и группировка объектов. Сохранение сцены. Внедрение в сцену объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинка. Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender. Подразделение (subdivide) в Blender. Инструмент Spin (вращение). Модификаторы в Blender. Логические операции *Boolean*. Mirror – зеркальное отображение. Базовые приемы работы с текстом в Blender. Добавление материала. Свойства материала

Текстуры в Blender. Управление элементами через меню программы. Построение сложных геометрических фигур. Построение сложных геометрических орнаментов. Инструменты нарезки и удаления. Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов. Основы создания сплайнов. Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор

*Lathe*. Модификатор *Bevel*. Анимирование. Сохранение анимации. Анимация. Кадры, операции над кадрами

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Компьютерная графика»**

### **Личностные результаты**

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

#### **1) гражданского воспитания:**

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

#### **2) патриотического воспитания:**

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

#### **4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества; способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;

#### **5) физического воспитания:**

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

#### **6) трудового воспитания:**

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

#### **7) экологического воспитания:**

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

#### **8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт

понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

### **Метапредметные результаты**

В результате изучения компьютерной графики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно – познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

##### **2) базовые исследовательские действия:**

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  
уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  
выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

### **3) работа с информацией:**

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **1) общение:**

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

#### **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **1) самоорганизация:**

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

#### **2) самоконтроль:**

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;  
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

### **3) принятия себя и других:**

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;  
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;  
признавать своё право и право других на ошибку;  
развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

### **Предметные результаты**

В процессе изучения курса компьютерная графика **в 10 классе** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;

В процессе изучения курса компьютерная графика **в 11 классе** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

**Тематическое планирование по учебному предмету «Компьютерная графика»  
10 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во академ. часов</b>	<b>Виды деятельности</b>	<b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>
<b>Методы представления графических изображений. 5 ч.</b>				
1-2	Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики.	2	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
3-4	Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики.	2		
5	Сравнение растровой и векторной графики. Особенности растровых и векторных программ.	1		
Итого по разделу – 5 часов				
<b>Цвет в компьютерной графике 4 ч.</b>				
6	Аддитивная цветовая модель. Формирование собственных цветовых оттенков в модели RGB.	1	Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
7	Субтрактивная цветовая модель	1		
8	Взаимосвязь аддитивной и субтрактивной цветовых моделей. Цветоотделение при печати.	1		
9	Формирование собственных цветовых оттенков в модели CMYK. Цветовая модель «Цветовой оттенок – Насыщенность – Яркость»	1		
Итого по разделу – 4 часа				
<b>Форматы графических файлов 7 ч.</b>				
10-11	Векторные форматы.	2	Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
12-13	Растровые форматы	2		
14-16	Сохранение изображений в стандартных и собственных форматах графических редакторов. Преобразование файлов из одного формата в другой.	3		
Итого по разделу – 7 часов				
<b>Монтаж и улучшение изображений 4ч.</b>				
17	Введение в программу Adobe Photoshop.	1	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Строить растровые изображения, управляя отдельными пикселями. Строить растровые	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
18	Рабочее окно программы Adobe Photoshop	1		
19	Выделение областей. Основные приемы работы	1		

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
20	Изменение границ выделенной области. Перемещение, дублирование и поворот выделенной области. Кадрирование изображения	1	изображения, используя графические примитивы. Создавать программную анимацию движения графического объекта. Использовать обработку событий клавиатуры для управления анимацией.	
21	Маски и каналы.	1		
22	Корректировка выделения в режиме быстрой маски.	1		
23	Сохранение выделенной области в качестве маски. Загрузка сохраненного выделения.	1		
24	Коллаж. Основы работы со слоями. Послойная организация изображения. Операции над слоями.	1		
25	Рисование и раскрашивание. Выбор основного и фоновых цветов. Особенности инструментов рисования.	1		
26	Раскрашивание черно-белых иллюстраций и черно-белых фотографий.	1		
27	Тоновая коррекция. Тоновая коррекция темных, светлых и тусклых изображений.	1		
28	Цветовая коррекция.	1		
29	Ретуширование фотографий. Устранение дефектов фильтром «Пыль и царапины».	1		
30	Использование инструмента «Штамп».	1		
31	Осветление и затемнение фрагментов изображений вручную.	1		
32	Работа с контурами. Создание контуров.	1		
Итого по разделу – 4 часа				
33-34	Резервные уроки	2		
Резервное время - 2 часа				
Итого по программе - 34 часа				

**Тематическое планирование по учебному предмету «Компьютерная графика»  
11 класс**

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Создание иллюстраций 16 ч.</b>				
1.	Введение в программу векторной графики	1	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Создавать и редактировать	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
2.	Рабочее окно программы. Импорт и экспорт	1		

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	изображений		изображения с помощью инструментов векторного графического редактора	
3-4	Основы работы с объектами. Выделение объектов. Операции над объектами	2		
5.	Закраска рисунков. Однородная, градиентная, узорчатая и текстурная заливка. Формирование собственной палитры цветов	1		
6-7	Вспомогательные режимы работы. Инструменты для точного рисования и расположения объектов относительно друг друга: линейки, направляющие, сетка. Режимы вывода объектов на экран: каркасный, нормальный, улучшенный. Понятие слоя, работа со слоями	2		
8.	Создание рисунков из кривых. Узлы и траектории. Построение линий от руки	1		
9-10	Особенности рисования кривых. Редактирование формы кривой: выделение узлов, перемещение узлов. Сглаживание кривой, разъединение кривой, объединение узлов и замыкание. Выравнивание узлов, эластичный сдвиг узлов	2		
11.	Методы упорядочения и объединения объектов	1		
12-13	Эффект объема. Перспективные и изометрические изображения. Метод выдавливания для получения объемных изображений. Закраска, вращение, подсветка объемных изображений	2		
14-15	Работа с текстом. Особенности простого и фигурного текста. Размещение текста вдоль траектории, во фрейме. Обтекание текстом	2		
16.	Перетекание. Создание базового пошагового перехода. Переходы вдоль заданной траектории. Составные и разделенные	1		

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	пошаговые переходы			
Итого по разделу – 16 часов				
<b>Основы 3D-моделирования 17 ч.</b>				
17.	Знакомство с программой Blender. 3D графика. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы Blender. Структура окна программы. Панели инструментов.	1	<p>Уверенно оперировать изучаемыми понятиями. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования. Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a></p>
18.	Основные операции с документами. Примитивы, работа с ними. Выравнивание и группировка объектов. Сохранение сцены. Внедрение в сцену объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинки.	1		
19.	Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования	1		
20.	Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender	1		
21.	Подразделение (subdivide) в Blender. Инструмент Spin (вращение)	1		
22.	Модификаторы в Blender. Логические операции <i>Boolean</i> . Mirror – зеркальное отображение	1		
23.	Базовые приемы работы с текстом в Blender	1		
24.	Добавление материала. Свойства материала Текстуры в Blender.	1		
25.	Управление элементами через меню программы. Построение сложных геометрических фигур.	1		
26.	Построение сложных геометрических орнаментов	1		
27.	Инструменты нарезки и удаления. Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов	1		
28.	Основы создания сплайнов	1		
29.	Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор <i>Lathe</i> .	1		
30.	Модификатор <i>Bevel</i>	1		

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
31-33	Анимирование. Сохранение анимации. Анимация. Кадры, операции над кадрами	3		
Итого по разделу - 17 часов				
Итого по программе - 33 часа				