

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»
(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета
от 26 февраля 2021 г.
№ 6.12/6 (548)

Дополнительная общеобразовательная программа –
дополнительная общеразвивающая программа

«Основы компьютерной графики»

Направленность программы:
растровая графика (для школьников)
для учащихся общеобразовательных организаций,
8-11 класс
Составитель: Гольчевский Ю.В., заведующий
кафедрой информационных систем ИТНИТ

г. Сыктывкар

2021

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа является нормативным документом, содержащим максимально полную информацию о предлагаемом дополнительном образовании по определенному виду деятельности, имеющим конкретные образовательные цели и диагностируемые образовательные результаты

Перечень документов, на основе которых разработана дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа:

- Конституция РФ;
- Федеральный закон N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
- Конвенция о правах ребенка;
- СанПиН 2.4.4.3172-14;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении стратегии развития воспитания на период до 2025 года»;
- «Примерные требования к программам дополнительного образования детей», предложенные в приложении к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844 и требованиями, содержащимися в письмах МО и ВШ РК от 12.08.2003 № 07-18/94, от 11.01.2007 № 07-18/2 на основании типовых (примерных) программ;
- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденный приказом ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина» от 05.02.2016 №92/01-14;
- Методические рекомендации по составлению дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеобразовательной программы, должностная инструкция педагога дополнительного образования.

1. Цель и задачи программы

Цель дополнительной общеразвивающей программы – развитие творческих способностей детей, формирование навыков работы с вычислительной техникой, средствами компьютерной графики с использованием основных приемов работы с растровыми изображениями.

Задачи дополнительной общеразвивающей программы:

личностные – формирование общественной активности личности и культуры общения и поведения в социуме, формирование интереса к применению цифровых технологий;

метапредметные – развитие мотивации к видам деятельности, связанным с цифровыми технологиями, формирование потребности в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности;

предметные – развитие познавательного интереса к компьютерной графике, формирование представления о профессиональной работе с компьютерными графическими программами и пакетами, изучение теоретических основ и принципов обработки изображений в двумерной растровой графике, формирование практических навыков работы с популярнейшими графическими пакетами и программами, формирование представлений о профессиях, связанных с работой в области двумерной компьютерной графики.

Направленность программы – техническая, творческая.

Новизна программы состоит в ориентировании и адаптировании достаточно сложной и актуальнейшей сегодня области знаний (применения цифровых технологий) на школьников.

Актуальность программы – в современных условиях данная программа может быть востребована учащимися в виду того, что компьютерная техника прочно вошла во все сферы жизнедеятельности человека. Одной из сфер применения компьютерной техники является создание и обработка компьютерной графики, компьютерный дизайн и, в частности, дизайн web-ресурсов, создание высококачественной и эффективной рекламы и многое другое, что влияет на развитие современных требований модернизации системы управления и потребностей государства, связанных с цифровой экономикой.

Практическая значимость программы:

- Полная реализация объема программы и как итог – получение сертификата или свидетельства.

- Дальнейшая профессиональная ориентация школьников, информация о том, в каких учебных заведениях учащиеся смогут продолжить образование по выбранному профилю после завершения курса обучения по программе и/или окончания школы.

Характеристика программы

Тип программы:

По целевой направленности:

- досуговая
- образовательная

По форме составления:

- авторская

По продолжительности:

- краткосрочная (рассчитана на 1 – 2 месяца)

Уровневая дифференциация программы:

- стартовая с дифференциацией

Вид – дополнительная общеобразовательная и общеразвивающая программа.

Адресат программы: учащиеся общеобразовательных организаций 10 и 11 классов и обучающийся колледжей.

Объем и срок освоения программы – 16 часов, 1 – 2 месяца.

Формы обучения – очная.

Режим занятий в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к образовательной организации дополнительного образования.

Уровневая дифференциация программы. Программе присвоен уровень «стартовый», однако в зависимости от начальной подготовки и ввиду, как показывает практика, достаточно большой разницы в уровне школьной подготовки, практически целесообразен дифференцированный подход к уровням заданий для обучающихся.

Программа предполагает среднюю сложность предлагаемого для освоения содержания программы, теоретического и практического материала. Данная программа может быть использована как самостоятельный курс освоения работы с компьютерной графикой и/или как первая ступень для перехода к более сложной общеразвивающей программе обучения.

Ожидаемый (прогнозируемый) результат освоения программы

- ознакомление школьников с теоретическими основами компьютерной графики – базовыми основами теории цвета и компьютерными цветовыми моделями, применением основных графических форматов, принципами цветовой и тоновой коррекции;

- владение основными методами обработки компьютерной двумерной графики с помощью растровых графических редакторов, в частности, Adobe Photoshop или других аналогичных программ;
- формирование и развитие интереса к творческой технической деятельности.
- личностные, метапредметные и предметные результаты, которые приобретет обучающийся по итогам освоения программы:
 - формирование общественной активности личности и культуры общения и поведения в социуме;
 - формирование интереса к цифровым технологиям;
 - развитие мотивации к видам деятельности, связанным с цифровыми технологиями;
 - формирование потребности в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности;
 - развитие познавательного интереса к компьютерному дизайну, приобретение знаний, умений, навыков в области использования графических программ.

2. Условия реализации программы

Для проведения программы обязательно наличие:

1. Класс для проведения занятий с проекционным оборудованием (проектором или телевизором, подключенным к компьютеру), доски с маркерами. Желательно (но не обязательно) наличие интерактивной доски или телевизора с интерактивным функционалом.
2. Компьютерный класс. Группа по количеству обучающихся не должна превышать количество компьютеров в классе. Ситуация "двое за одним компьютером" является недопустимой. Требования к компьютерному классу:
 - Подключение всех компьютеров в сетевую среду и к сети Интернет.
 - Операционная система Windows 10.
 - Adobe Photoshop.
 - Желательно наличие полного пакета Adobe Creative Cloud (например, Adobe Lightroom, XD и других).
 - Программы для просмотра PDF-файлов.

С учетом описанных требований и направленности программы занятия проводятся на базе Мастерской веб-дизайна и разработки (каб. 245, 247 корпуса №1 Сыктывкарского государственного университета имени Питирима Сорокина). Техническое описание оборудования Мастерской приведено в Приложении.

3. Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел Тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 1. Основные понятия компьютерной графики. Растровая графика	2	2		Опрос Проверка выполнения заданий на занятиях, проверка выполнения самостоятельной работы
2	Раздел 2. Основные элементы программ для работы с растровой графикой	2		2	
3	Раздел 3. Обработка изображений	12		12	
Итого:		16	2	14	

4. Содержание изучаемого курса

Раздел 1. Основные понятия компьютерной графики. Растровая графика

Теория (количество часов) – 2.

Обучающийся должен знать: Классификация компьютерной графики. Особенности различных типов компьютерной графики. Популярное программное обеспечение для профессиональной работы с двумерной графикой.

Обучающийся должен уметь: Различать различные типы графики. Формулировать задачи на графические проекты. Выбирать программное обеспечение для решения сформулированных задач.

Профессии, связанные с компьютерной графикой. Классификация компьютерной графики. Особенности различных типов компьютерной графики. Обзор популярного программного обеспечения для профессиональной работы с двумерной графикой. Общие принципы работы с двумерной графикой.

Темы для самостоятельной работы: Классификация существующего программного обеспечения для обработки цифровых изображений.

Раздел 2. Основные элементы программ для работы с растровой графикой

Практические занятия (количество часов) – 2.

Обучающийся должен знать: Основные инструменты и операции с графическими объектами в программе Adobe Photoshop (или аналогичной).

Обучающийся должен уметь: Использовать инструменты и выполнять основные операции (копирование, перемещение, изменение, выделение, масштабирование,

трансформирование и др.) с графическими объектами, понимать смысл применения основных элементов графического редактора.

Основные инструменты. Основные операции с графическими объектами. Фильтры. Принцип использования слоев. Графические форматы файлов.

Все материалы, изучаемые на занятиях, сопровождаются презентациями в формате PowerPoint.

Практическая работа.

Закрепление пройденного материала осуществляется путем выполнения следующих заданий:

№	Задания	Вырабатываемое умение
1	Трансформирование картинки и другие заданные изменения. Выделение и обработка фрагмента изображения. Создание фрагментации и применение искажающих эффектов	Умение работать с основными инструментами и фильтрами программы Adobe Photoshop
2	Сделать изображения с заданными характеристиками	Создание выделения рисованием. Переменное выделение
4	Создать контуры и линии по ним. Использовать имеющиеся контурные объекты для решения поставленного задания	Практический навык применения контуров и основанных на них методиках создания объектов изображения

Раздел 3. Обработка изображений

Практические занятия (количество часов) – 14.

Обучающийся должен знать: Принципы создания и обработки изображений.

Обучающийся должен уметь: Создавать и обрабатывать изображения, устранять некоторые несложные дефекты на изображении. Создавать простую анимацию.

Режимы наложения элементов изображения. Примеры применения режимов.

Типы недостатков изображения. Методики и инструменты, применяемые при коррекции изображения. Коррекция тона и цвета. Принципы масштабирования объектов. Применение.

Практическая работа: Вопросы:

1. Использование режимов наложения элементов изображения.
2. Инструменты, используемые для коррекции изображения. Методики, применяемые при коррекции изображения.

Закрепление пройденного материала осуществляется путем выполнения следующих заданий:

№	Задание	Вырабатываемое навык
1	Тонирование изображения. Скорректировать предложенное изображение с малой контрастностью	Умение использовать режимы наложения объектов для получения эффективной графики
2	Скорректировать предложенное изображение	Умение получать качественную графику. Умение творчески подходить к обработке графики, грамотно создавать коллажи и т.п.
3	Создание анимации из предложенных заготовок	Освоение навыков создания простой анимации

Темы для самостоятельной работы:

1. Раскрасить фотографию согласно заданию.
2. Создать коллаж согласно заданию.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Опишите особенности различных типов компьютерной графики.
2. Охарактеризуйте инструменты Adobe Photoshop.
3. Расскажите о цветовых моделях?
4. Расскажите, какие режимы наложения элементов изображения вы знаете? В каких типичных ситуациях применяются эти режимы.
5. Расскажите, какая коррекция изображения может понадобиться? Каковы принципы и методики коррекции изображения?
6. Расскажите о методах искажения изображения и о методах трансформации изображения.
7. Расскажите об особенностях создания простой анимации.

Для обучающихся с более продвинутым уровнем подготовки предлагаются усложненные варианты задач.

Самостоятельная (аудиторная) работа заключается в самостоятельной работе над заданиями преподавателя.

Самостоятельная (домашняя) работа заключается в повторении материала, изучаемого в классе, а также выполнении заданий преподавателя, самостоятельном завершении задач, начатых, но не законченных в классе. Также в качестве домашнего задания может быть задана предварительная самостоятельная подготовка к следующему занятию.

5. Методическое обеспечение программы

методы обучения:

- словесный и наглядный практический (с приведением примеров и их решений);
- объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый;
- дискуссионный;

формы организации образовательного процесса:

- индивидуальная, индивидуально-групповая;
- категории обучающихся: обычные учащиеся общеобразовательных организаций;

формы организации учебного занятия – лекция, мастер-класс, практическое занятие;

педагогические технологии - технология группового обучения, технология дифференцированного обучения;

алгоритм учебного занятия – краткое описание структуры практического занятия:

- постановка задачи;
- обсуждение методов решения задания;
- обсуждение теоретических аспектов (если требуется);
- обсуждение элементов, которые необходимо использовать;
- демонстрация и обсуждение полученного результата, методов улучшения результата.

дидактические материалы – инструкции, задания для практических занятий.

6. Список литературы

Литература, используемая для разработки программы и организации образовательного процесса:

Основная

1. Гольчевский Ю.В. Основы компьютерной графики: учебное пособие: текстовое учебное электронное издание на компакт-диске. – Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2017. – 105 с.
2. Компьютерная графика: учебное пособие / сост. И.П. Хвостова, О.Л. Серветник и др. – Ставрополь: СКФУ, 2014. – 200 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391>.

3. Гасанов Э.В. Практикум по компьютерной графике / Э.В. Гасанов, С.Э. Гасанова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательство Книгодел, 2013. – Ч. 2. Adobe Photoshop. – 152 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230536>.

Дополнительная

1. Гасанов Э.В. Практикум по компьютерной графике. Графический редактор GIMP / Э.В. Гасанов, С.Э. Гасанова. – М.: Издательство Книгодел, 2013. – Ч. 2. – 156 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230534>.

2. Григорьева И.В. Компьютерная графика / И.В. Григорьева. – М.: Прометей, 2012. – 298 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211721>.

3. Райтман М. Adobe Illustrator CS5. Официальный учебный курс. – М.: Эксмо, 2011. – 592 с.

4. Шпаков П.С. Основы компьютерной графики : учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков, М.В. Шпакова. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – 398 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364588>.

Периодические издания:

- <http://novtex.ru/jorn.htm> – журналы изд-ва "Новые технологии".
- <http://render.ru/> – журнал "Render".
- <http://www.graphicon.ru/ru/journal> – журнал "Компьютерная графика и мультимедиа".

Ссылки на Интернет-ресурсы.

- <http://render.ru/> – журнал Render.
- <http://www.adobe.com/ru/> – сайт Adobe Россия.
- <http://www.corel.com/ru/> – сайт Corel Corporation Россия.

7. Календарный учебный график

№ п/п	Кол-во часов	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия ¹	Раздел занятия ²	Место проведения	Форма контроля ³
1	2			Вторая половина дня, в зависимости от особенностей образовательного процесса в общеобразовательной школе	Л	Раздел 1.	Мастерская Веб-дизайна и разработки, каб. 245, 247, корпус №1 СГУ им. Питирима Сорокина	Опрос
2	2				Л	Раздел 2.		Опрос
3	2				П	Раздел 3.		Задание
4	2				П			
5	2				П			
6	2				П			
7	2				П			
8	2				П			

¹ Форма занятия: Л – лекционное, П – практическое.

² Разделы занятий даны по нумерации из Учебно-тематический плана (см. стр. 6).

³ «Опрос» подразумевает устный либо письменный экспресс-опрос по теме занятия для выяснения степени освоения материала и подготовки к дальнейшему изучению следующих тем. «Задание» подразумевает проверку выполнения заданий на практических занятиях и проверку выполнения самостоятельной (домашней) работы.

**Описание Мастерской Веб-дизайна и разработки
Компьютер (1 рабочее место)**

Процессор Intel Core i5-8500:

Частота процессора – 3000 МГц;

Количество ядер процессора – 6;

Количество потоков – 6;

Объем кэш-памяти L3 – 9 МБ;

Оперативная память:

Объем ОЗУ – 16 ГБ;

Тип памяти – DDR4;

Частота памяти – 2666 МГц;

Количество слотов для установки оперативной памяти – 4.

Устройства хранения данных:

Тип накопителя – SSD;

Объем накопителя – 240 ГБ;

Интерфейс накопителя – Serial ATA.

Видеокарта Nvidia Quadro P620.

Интерфейсы:

Кол-во разъемов USB 2.0 – 3;

Кол-во разъемов HDMI – 1 + VGA\DVI.

2 монитора 23.8"

Программное обеспечение (на 1 компьютер)

Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional

Adobe Acrobat Reader DC

ПО для архивации: 7-Zip 19.00

Офисный пакет: Microsoft Office 2019 Professional Plus

Текстовый редактор: Notepad ++ 7.8

Web Browser: Firefox Developer Edition 69.0.3, Chrome 77.0

Adobe Creative Cloud for Teams 2019

GIMP 2.10.12

Visual Studio Code 1.39.2

PHPStorm 2019.2.3

AtomEditor 1.36.0

WebStorm 2019.2.3

Openserver Ultimate 5.3.5

Ноутбук

Lenovo V330-15IKB (процессор Intel Core i5-8250U, память 8 ГБ, накопитель 256 ГБ SSD, экран 15,6", ОС Windows 10 Pro)

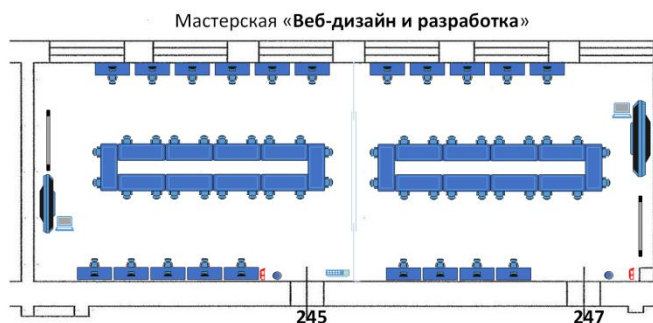
Интерактивная панель

Интерактивная панель 65" на мобильной стойке TEACHTOUCH 3.5 65"

Доска

Белая доска для маркеров

Схема Мастерской



Условные обозначения:

- | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|-------------------------|--------------------|
| — рабочее место | — интерактивная панель на мобильной стойке | — ноутбук | — складная перегородка | — мусорная корзина |
| — стол | — запираемый шкафчик на 12 ячеек | — маркерная доска | — коммуникационный шкаф | — огнетушитель |

Примечание: возможно изменение версий описанных программных продуктов, не влияющее на цель и задачи представленной дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы.