Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 1 им.М.Аверина г. Валдай»

ПРИНЯТО	**УТВЕРЖДЕНО**
на заседании	Директор
Педагогического совета	/Щепетева Ю.В.
Протокол № 1	Приказ № 70 от
от «28» августа 2023 г.	«29» августа 2023 г.

Адаптированная рабочая программа
дополнительного образования

«Лаборатория 3-D»

ТОЧКА РОСТА

Разработала:

Павленко Н.А.

г.Валдай

2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовое обеспечение реализации программы осуществляется на основе следующих нормативных документов:

Закон Российской Федерации "Об образовании в Российской Федерации"

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования”.

Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 28

Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 289 (далее - Санитарно-эпидемиологические требования).

Устав ОУ

Образовательная программа ОУ

Актуальность курса

Мультимедиа (фото, видео, аудио), 3d моделирование, виртуальная реальность прочно вошли в нашу повседневную жизнь. Знания обработки мультимедиа и использования виртуальных моделей, а также проектирования и реализации 3d моделей применимы во многих профессиях, в том числе – профессий и специальностей технической сферы.

Обработка мультимедиа информации, проектирование 3d объектов, использования дронов требует знания не только технических характеристик аппаратных средств, но знаний вопросов теории графики, навыков способов отображения реальности.

Занятия курса создают условия для усвоения обучаемыми навыками строить модели, использовать современные средства визуализации реальности, фотографировать, записывать звук, видео, редактировать, использовать ПО общего и специального назнаяения обработки разнообразной графической информации.

Содержание занятий позволяют формировать метапредметные и личностные качества у учащихся.Используемые методы и технологии обучения обработке графической информации посредством современных аппаратных и программных средств создают условия для развития у учащихся логического мышления, внимания, памяти, фантазии и творческих способностей. Данные особенности психики личности востребованы во многих профессиях, помогут учащимся в жизни и при выборе будущей профессии.

Занятия внеурочной деятельности будут проводится на базе Центра "Точка роста", созданного в целях развития и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного и гуманитарного профилей, формирования социальной культуры, проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся.

Возрастная группа и объём часов

Программа рассчитана на 1 год обучения (35 недель) для детей 10-14 лет. Программа включает в себя следующие модули:

- Статичная графика и ее обработка 12 часов,
- Анимация и 3d реальность – 14 часов
- Звук и его обработка" - 10 часов
- 3d-графика и моделирование – 8 часов
- Видео информация и программы ее обработки – 24 часа

Резерв планирования составляет 2 часа.

Модули реализуются в логической взаимосвязи, не требуют входных специальных знаний и навыков. Каждый раздел заканчивается выполнением проекта, позволяющего комплексно применить знания и навыки в ходе его выполнения.

Занятия проводятся два раза в неделю.

Рекомендуемое количество учащихся в объединении -10-15 человек.

Учитывая индивидуальные особенности развития детей, местные условия, интересы обучающихся, возможности в обеспечении учебного процесса программными и аппаратными средствами в программе возможны изменения в продолжительности и порядке прохождения тем.

Цели и задачи

Основной целью изучения курса является освоение базовых понятий мультимедиа и методов обработки мультимедиа информации; изучение программ для редактирования аудио-фото-видео материалов, анимации; виртуальной реальности, 3d-моделирования и реализации трехмерных твердотельных моделей, обеспечение глубокого понимания принципов обработки графической информации и 3d-моделирования. Данные навыки служат базой для профориентации учащихся.

Реализация намеченной цели осуществляется путём решения следующих **задач**:

Образовательных:

<u>Познакомить учащихся с:</u>

- правилами обработки графической информации;
- редакторами графической информации
- аппаратными средствами и ПО виртуальной реальности
- аппаратными средствами и ПО 3d-моделирования
- аппаратными средствами захвата фото, аудио, видео информации, в т.ч. с помощью дрона
- редакторами видео ряда
- программами по обработке звука
- др.

Развивающих:

<u>Развивать у учащихся:</u>

- пользовательский навык работы с компьютером, аппаратными средствами моделирования
- логическое мышление, внимание, память, фантазию, творческие способности;
- способность соотносить различные виды информации

Воспитывающих:

- Воспитывать чувство ответственности за результаты своего труда;

- Формировать установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;
- 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.

Формы и методы работы.

При реализации программы, используются технология личностно-ориентированного обучения, дифференцированный подход, технологии коллективной и групповой творческой деятельности.

В ходе реализации образовательной программы полученные в процессе учебной деятельности теоретические знания закрепляются на практических занятиях, отрабатываются умения и закрепляются приобретенные навыки.

Основными формами организации обучения являются:

- сообщения, беседы, экскурсии – имеют своей целью создание условий для развития способностей слушать и слышать, видеть и замечать, концентрироваться на нужном, наблюдать и воспринимать.
- индивидуальные занятия способствуют более качественному усвоению практических навыков и умений;
- групповые занятия обеспечивают дифференцированный подход к обучению, повышают качество теоретических знаний, способствуют формированию коммуникативных навыков обработки информации;
- проектная деятельность позволяет создать условия для реализации теоретических знаний на практике, выявить уровень обученности воспитанников;
- включение обучаемых в творческий процесс;
- выполнение проектов помогает увидеть конечный результат, фиксировать успех, достижение других воспитанников, выявляет недостатки;
- выполнение каждым членом коллектива творческого задания позволяет выявить оригинальные находки и получить более интересный конечный результат;
- выполнение самостоятельных работ помогает воспитаннику и педагогу видеть результаты образовательного процесса, способствует укреплению познавательного интереса, дает возможность корректировать образовательный процесс на индивидуальных занятиях;
- коллективные творческие дела помогают сплотить коллектив.

Основными методами обучения на занятиях являются:

- практический (работа с аудио-, фото-видео техникой, шлемами виртуальной реальности, 3d-принтерами, дронами, работа с ПО общего и специального назначения, работа с ПК);
- наглядный (иллюстрация, демонстрация, просмотр видеоматериалов);
- словесный (объяснение, рассказ, беседа, дискуссия)
- мультимедиа метод (обучающие программы, ролики и др.).

Основные принципы обучения:

- доступность:

- научность;
- наглядность;
- последовательность и системность;
- учет индивидуальных особенностей обучающихся.

Способы диагностики и контроля результатов

Диагностика, оценивание и контроль деятельности учащихся осуществляется в форме творческих проектов. На творческий проект каждый обучающийся представляет свою творческую, самостоятельную работу определенного уровня сложности. Оценивание работ производится по уровням: низкий, средний, высокий. При оценке творческих заданий применяется коллективная оценка, т.е. обучающиеся сами оценивают каждую представленную творческую работу. Обучающиеся на практических, творческих занятиях сами выбирают содержание деятельности, которая им интересна. Педагог поощряет инициативу и самостоятельность и, если возникает необходимость, корректирует технологическое, художественное направление в работе учащихся.

- Статичная графика и ее обработка 12 часов,
- Анимация и 3d реальность – 14 часов
- Звук и его обработка" - 10 часов
- 3d-графика и моделирование – 8 часов
- Видео информация и программы ее обработки – 24 часа

Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Общее количество учебных часов
1	Статичная графика и ее обработка	12
2	Анимация и 3d реальность	14
3	Звук и его обработка	10
4	3d-графика и моделирование	8
5	Видео информация и программы ее обработки	24
	Резерв	2
	Итого	70

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Дата проведения	Тема занятия.	Примерное теоретическое содержание занятия	Примерное содержание практической деятельности на занятии	Дидактические средства обеспечения учебного занятия (в т.ч. ЦОР)
Раздел 1. Статичная графика и ее обработка.					
1		Вводное занятие. "Мультимедиа средства в современном мире"	Организация работы студии мультимедиа (содержание разделов, разделы, сроки, проекты). Основы мультимедиа. Понятие мультимедиа. Значимость мультимедиа. Аппаратные и программные средства мультимедиа.	Работа в облачном сервисе по обработке статичных изображений (фото). Обрезание фона на картинке или фотографии. Открытки и стильная фотообработка	Платформа Remove.bg . (возможные варианты: Pexels. Com, funny.photo.to, canva.com, icons8.com, photoscissors.com, pngicon.ru, textdrom.com)

				Посещение виртуального музея.	
2		Программное обеспечение коллажа фото	Понятие коллажа. Требования к коллажу фото. Программы коллажа фото. Возможности программы Photoscape (или др.)	Проектирование и реализация коллажа фото "Моя семья" ("Мои одноклассники", "Мой дом" и др.)	ПО Photoscape
3		Фотография. Статичное изображение. Коллаж	История возникновения фотографии. Фотография в современном мире. Камера. Первая в мире фотография "Вид из окна". Фотография в России. Цветная фотография. Виды фотоаппаратов. Принципы работы фотоаппарата. Цифровая фотография. Принципы работы. Правила фотосъёмки, подбора сюжетов к теме. Правила экспозиции фотографирования.	Пробные фотографии портрета, ландшафта, объектов архитектуры. Коллаж "Вид из окна"	ПО Photoscape
4		Защита проекта "Коллаж Моя семья"	Правила защиты проекта. Обсуждение критериев оценки коллажа.	Защита проекта "Коллаж Моя семья"	ПО Photoscape
5		Программы обработки графики. Качество изображения	Графическая информация. Виды графики. Растровая графика. Разрешение изображения. Физическое и оптическое разрешение. Пиксели на экране компьютера и на бумаге. Отображение цвета. Правила преобразования размеров изображений. Правильная установка камеры. Принцип работы объектива. Программы обработки графики. Программа GIMP. Типовые возможности и функции.	Типовые функции ПО GIMP. Изменение качества фото	ПО GIMP
6		Фотосъемка "Мой Новозыбков". Экскурсия по микрорайону школы.	Фотосъемка природы. Масштаб изображения. Изображение пространства. Особенности съемки с высоты.	Съемка уголков природы, архитектуры, событий микрорайона школы.	Цифровая камера. Дрон
7		Фотосъемка "Мой Новозыбков". Экскурсия по микрорайону школы.	Особенности съемки посредством дрона.	Съемка объектов в микрорайоне школы.	Цифровая камера. Дрон
8		Цифровая обработка фото.	Обсуждение фотоматериала. Цифровая обработка	Просмотр снимков. Обработка	GIMP Photoshop.

			фотографий в графических редакторах. Обрезка фона на картинке или фотографии. Наложение фотоэффектов, рамок.	фото-материалов	
9		Цифровая обработка фото.	Цифровая обработка фотографий в графических редакторах. Альфа-канал. **С**тилевая фотообработка. Дизайн. Обработка фона.	Просмотр снимков. Обработка фото-материалов	GIMP Photoshop.
10		Цифровая обработка фото.	Цифровая обработка фотографий в графических редакторах. **С**тилевая фотообработка. Дизайн.	Просмотр снимков. Обработка фото-материалов	GIMP Photoshop.
11		Подготовка фотовыставки "Мой Новозыбков с высоты птичьего полета".	Подготовка фотовыставки "Мой Новозыбков" для представления работ обучающихся и оценки достигнутых результатов		GIMP Photoshop
12		"Мой Новозыбков с высоты птичьего полета"			
Раздел 2. Анимация и 3d реальность					
13		Понятие анимации. Принципы анимации.	Анимация. История анимации. Анимационные фильмы. Принципы анимации. Способы анимирования.	Просмотр и анализ мультфильмов. Выявление способов анимации	ПК, программы видеовоспроизведения
14		Создания анимации ПО общего назначения	Программное обеспечение создания анимации. Создание анимации в PowerPoint. Приемы обработки.	Создание анимированного объекта. Движение руки робота. Движение целостного объекта.	MS PowerPoint
15		Создания анимации средствами GIMP	Возможности GIMP по созданию анимации. Приемы обработки графических примитовов .	Создание анимированного примитива.	GIMP
16		Создания анимации средствами GIMP	Создание средствами GIMP анимированного объекта.	Создание анимированного объекта. Движение целостного объекта. Движение фона.	GIMP
17		Создания анимации ПО специального назначения	Возможности Easy GIF Animator. Основной функционал программы.	Апробация функционала программы. Проектирование и создание анимированного объекта средствами Easy GIF Animator	Easy GIF Animator (Adobe Animate и др.)

18		Создания анимации ПО специального назначения	Функции Easy GIF Animator	Проектирование и создание анимированного фона средствами Easy GIF Animator	Easy GIF Animator (Adobe Animate и др.)
19		Проект "С новым годом, школа"	Требования к проекту. Критерии качества. Порядок выполнения проекта	Выполнение проекта	GIMP, Easy GIF Animator, MS PowerPoint
20		Выполнение проекта "С новым годом, школа"	Отбор эффективного ПО выполнения проекта. Критерии оценки анимации. Разработка критериев оценки проекта	Выполнение проекта	GIMP, Easy GIF Animator, MS PowerPoint
21		Виртуальный и реальный мир.	Понятие и сущность виртуальной реальности. Механизмы виртуальной реальности. Области применения технологии виртуальной реальности	Настройка и запуск шлема виртуальной реальности. Сборка очков виртуальной реальности.	Шлем 3d реальности ПО виртуальной реальности
22		Виртуальная реальность: понимание, особенности	Ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности.	Установка приложения виртуальной реальности.	Установка и тестирование приложения виртуальной реальности.
23.		Смешанная и дополненная реальность	Принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;	Тестирование приложения виртуальной реальности.	Установка и тестирование приложения виртуальной реальности.
24		ПО виртуальной реальности	Перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение. Основной функционал программ для трёхмерного моделирования;	Работа в приложении виртуальной реальности.	Установка и тестирование приложения виртуальной реальности.
25		ПО виртуальной реальности	Принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов.	Выполнение операций в программах для трёхмерного моделирования; Выполнение примитивных операций в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью.	Установка и тестирование приложения виртуальной реальности.
26		"С новым годом, школа"	Организация открытой выставки анимированных рисунков и фото	Защита проекта	
Раздел 3. Звук и его обработка					
27		Аналоговый и цифровой звук.	Аудио. Аналоговый звук. Аппаратные средства за-	ПО воспроизведения звука	WINAMP, AudiaCity и др.

			писи и воспроизведения звука. ПО воспроизведения звука		
28		Принципы кодирования аудио информации	Аналоговый и цифровой звук. Принципы кодирования аудио информации. Оцифровка аудио информации	ПО воспроизведения звука	WINAMP, AudiaCity и др.
29		Захват цифрового звука	Устройство ввода-вывода звукового сигнала. Захват цифрового звука. Особенности настройки устройств компьютера на прием звукового сигнала. Аппаратное обеспечение для создания, записи, копирования звука. Особенности технических характеристик микрофона.	ПО общего назначения работы со звуком	WINAMP, AudiaCity и др.
30		Форматы звуковых файлов	Форматы звуковых файлов.	ПО общего назначения работы со звуком	WINAMP, AudiaCity и др.
31		ПО специального назначения обработки звука	Программные продукты для обработки звука. Разновидности программ для цифровой обработки звука. Запись и обработка звука средствами программ Sound Forge или Cakewalk. Интерфейс программы. Элементы управления файлом.	Запись и простейшая обработка звука.	Sound Forge или Cakewalk
32		ПО специального назначения обработки звука	Обработка звука. Маркирование звуковых фрагментов. Моно- и стереорежимы обработки звука. Изменения уровня громкости. Стилизация звука. Перекодировка цифрового звука. Сжатие цифрового звука при помощи компрессии. Запись цифрового звук на CD и другие носители.	Обработка звука. Высота, тон. Скорость речи	Sound Forge или Cakewalk
33		Многоканальная обработки звука	Сущность многоканальной обработки цифрового звука. Понятие многоканальной сессии. Особенности работы с многоканальным звуком. Программные продукты для многоканальной обработки звука. Интерфейс программы Adobe Audition. Форматы звуко-	Обработка звука. Реверс..	Sound Forge или Cakewalk, Adobe Audition

			вых файлов.		
34		Проект "Моя любимая песня"	Задания проекта. Критерии отбора мелодии. Критерии отбора ПО обработки звука	Запись аудио (в т.ч. караоке)	Adobe Audition, Sound Forge или Cakewalk
35		Выполнение проекта "Моя любимая песня"	Критерии оценки записи. Разработка критериев оценки проекта.	Выполнение проекта	Adobe Audition, Sound Forge или Cakewalk
36		"Моя любимая песня"	Защита проекта. Организация открытой аудиовыставки	Защита проекта	
Раздел 4. 3d-графика и моделирование					
37		Понятие 3d моделирования	Применение 3D моделей. Аддитивные технологии в современном мире. Инструменты 3D моделирования	Создание 3D модели простой детали	ПО моделирования
38		Программный инструментарий 3D печати	Программный инструментарий 3D печати. Использование системы координат. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати 3D-модели.	Подготовка к печати 3D модели простой детали.	ПО моделирования
39		Технология 3D-печати	Техника безопасности. Экструдер и его устройство. Основные пользовательские характеристики 3D-принтеров. Материал для 3D печати.	Печать 3D модели простой детали.	3D принтер ПО моделирования
40		Проект "Проектирование 3D модели твердотельного объекта"	Задания проекта. Критерии отбора объекта. Технология проектирования и печати.	Выполнение проекта.	3D принтер ПО моделирования
41		Выполнение проекта	Технология построения 3d модели объекта.	Выполнение проекта	3D принтер ПО моделирования
42		Выполнение проекта	Технология печати 3d модели.	Выполнение проекта	3D принтер ПО моделирования
43		Виртуальная выставка "Мой 3d объект"	Защита проекта. Организация открытой выставки		
Раздел 5. Видео информация и программы ее обработки					
44		Аппаратные средства видео	Компьютерные видеотехнологии. Аппаратное обеспечение для записи цифрового видео. Системные требования для цифровой обработки видеосигнала и сохранения видеоинформации. Особенности подключения устройств ввода аналогового и цифрового видеосигналов к компьютеру.	Подключение аппаратных средств видеообработки к ПК	ПК, устройства видеозахвата
45		Видео как вид	Понятие видеоряда, пото-	Запись видеоря-	ПК, устройства ви-

		мультимедиа	ка. Принципы видеоряда. Аналоговый и цифровой видеосигналы.	да.	деозахвата дрон
46		Захват видео ряда	Механизм захвата видеоряда	Запись видеоряда.	ПК, устройства видеозахвата дрон
47		ПО обработки видео	Форматы видеофайлов. Ввод видеоданных в персональный компьютер. Просмотр видео. Кодеки. ПО обработки видео. Интерфейс ПО Windows Movie Maker. Загрузка видео – и звуковых файлов на нелинейный монтажный стол. Загрузка статичных изображений на монтажный стол.	Загрузка видео –, звуковых, фото файлов на нелинейный монтажный стол. Установка кодеков	ПО видеовоспроизведения Windows Movie Maker
48		Интерфейс Windows Movie Maker	Создание видео фильма из фото ряда	Обработка видеоряда	Windows Movie Maker
49		Обработка статических изображений средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Компоновка видео и звука на временной шкале.	Обработка видеоряда	Windows Movie Maker
50		Обработка видео средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Редакция видео. Работа с фрагментами	Обработка видеоряда	Windows Movie Maker
51		Обработка видео средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Наложение статических изображений.	Обработка видеоряда	Windows Movie Maker
52		Обработка видео средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Многоканальная обработка видео	Обработка видеоряда	Windows Movie Maker
53		Обработка видео средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Многоканальная обработка видео	Обработка видеоряда	Windows Movie Maker
54		Обработка видео средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Редактирование аудио.	Обработка видеоряда	Windows Movie Maker
55		Обработка видео средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Наложение звука.	Обработка видеоряда	Windows Movie Maker
56		Обработка видео средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Наложение переходов.	Обработка видеоряда	Windows Movie Maker
57		Обработка видео средствами Windows Movie	Монтаж. Наложение титров.	Обработка видеоряда	Windows Movie Maker

		Maker			
58		Обработка видео средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Наложение эмодзи.	Обработка видеоряда	Windows Movie Maker
59		Проект "Моя Родина"	Дача задания проекта. Разработка технологии выполнения проекта	Выполнение проекта	Windows Movie Maker
60		Выполнение проекта	Выполнение проекта. Видеосъемка	Выполнение проекта	Windows Movie Maker
61		Выполнение проекта	Выполнение проекта. Монтаж. Редакция видео.	Выполнение проекта	Windows Movie Maker
62		Выполнение проекта	Выполнение проекта. Монтаж наложение статических изображений.	Выполнение проекта	Windows Movie Maker
63		Выполнение проекта	Выполнение проекта. Монтаж. Редактирование аудио.	Выполнение проекта	Windows Movie Maker
64		Выполнение проекта	Выполнение проекта. Монтаж. Наложение звука.	Выполнение проекта	Windows Movie Maker
65		Выполнение проекта	Выполнение проекта. Монтаж. Многоканальная обработка видео	Выполнение проекта	Windows Movie Maker
66		Защита проекта	Защита проекта. Организация открытой видеовыставки	Выполнение проекта	Windows Movie Maker
67		Подведение итогов защиты			
68		Итоговый урок			
69		Резервный урок			
70		Резервный урок			

Критерии оценки результатов итоговой аттестации обучающихся

1. Теоретические знания

Высокий уровень. Знание различных способов обработки звука, фото, видео, анимации, 3D-проектирования твердотельных объектов меры безопасности.

Средний уровень. Знать общие сведения по изучаемым разделам, меры безопасности, способы обработки контента.

Низкий уровень. Знать основные способы обработки, меры безопасности.

2. Практические умения

Высокий уровень. Владеет несколькими типовыми приемами обработки мультимедиа информации, проектирования 3d-моделей, умеет выбирать оптимальные

Средний уровень. Владеет базовыми приемами обработки мультимедиа информации, проектирования 3d-моделей, умеет создавать различные мультимедиа продукты с частичной опорой на инструкцию.

Низкий уровень. Владеет первичными навыками обработки мультимедиа информации, проектирования 3d-моделей, умеет создавать различные мультимедиа продукты по инструкции.

Материально-техническое обеспечение.

Для реализации содержания программы педагогу необходимо иметь как минимум:

1.	Цифровой фотоаппарат	1-10 шт.
2.	Персональный компьютер	1-10 шт.
3.	Принтер	1 шт.
4.	ПО обработки мультимедиа контента	в соответствии с планированием
5	3D принтер	1 шт
6	ПО моделирования	в соответствии с планированием
7	Шлем 3d-реальности	1 шт

Планируемые результаты внеурочной деятельности:

В процессе учебной деятельности учащиеся должны:

- приобрести предпрофессиональные знания, понимание профессиональной реальности и повседневной жизни;
- сформировать в себе позитивное отношение к базовым ценностям нашего общества, к выбору профессиональной деятельности;
- приобрести опыт самостоятельной деятельности;
- овладеть приемами использования аппаратных средств обработки мультимедиа и трехмерного проектирования, компьютера и ПО общего и специального назначения;
- выработать личностные качества: усидчивость, аккуратность, точность.

Содержание программы предусматривает подведение обучаемых к осознанному выбору профессии по профилю. По завершению изучения программы обучающиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками:

- принципы организации рабочего места и основные правила техники безопасности;
- основные понятия мультимедиа, графики и ее обработки, трехмерного проектирования;
- навыки компьютерной обработки мультимедиа информации, трехмерного проектирования;
- знать устройство и принцип работы устройств обработки мультимедиа, аппаратных средств виртуальной реальности, средств 3d-проектирования;
- знать и уметь использовать базовые программные средства для обработки мультимедиа-контента, 3d-проектирования.

Список литературы

1. Антонова В.С., Осовская И.И. Аддитивные технологии: учебное пособие / ВШТЭ СПбГУПТД. СПб., 2017.-30 с.
2. Девицкий Павел Gimp для фотографа. 2012 год.
3. Залогова Л.А. Практикум по компьютерной графике. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
4. Понфиленок, О.В.Клевер. Конструирование и программирование квадрокоптеров / О.В. Понфиленок, А.И. Шлыков, А.А. Коригодский. — Москва, 2016.
5. Сухочев Г.А. Технология машиностроения. Аддитивные технологии в подготовке производства наукоемких изделий / Г.А. Сухочев, С.Н. Коденцев, Е.Г. Смольянникова – Воронеж: Воронежский гос. технический ун-т, 2013. – 222 с.
6. Твердотельное моделирование и 3D-печать.7 (8) класс: учебное пособие/ Д. Г. Копосов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

7. Тутубалин, Д. К., Ушаков, Д. А. Компьютерная графика. Adobe Photoshop: Учеб. пособие. — Томск, 2008. — 131 с.

Список электронных ресурсов

1. Материалы сайта http://www.metod-kopilka.ru .
2. Материалы сайта «Фестиваль открытых уроков» www.festival.1september.ru.
3. http://www.progimp.ru/
4. http://gimp.ru/index.php
5. http://lyceum.nstu.ru/Grant4/grant/Gimp1.html
6. http://domashnie-posidelki.ru/forum/73-1938
7. http://gimpologia.ru
8. ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
9. http://brahms.fmi.uni-passau.de/~anderss/GIMP/
10. http://www.gimp.org/
11. 7. https://github.com/dji-sdk/Tello-Python.
12. https://dl-cdn.ryzerobotics.com/downloads/tello/0222/Tello+Scratch+Readme.pdf.