Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

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

ПРИНЯТО

на заседании

Педагогического совета

Протокол № 1

от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

/Щепетева Ю.В.

Приказ № 70 от

«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:

Познакомить учащихся с:

- 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:

Развивать у учащихся:

- 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

No	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

№	Дата	Тема занятия.	Примерное теоретическое	Примерное со-	Дидактические сред-
занятия	проведения		содержание занятия	держание прак-	ства обеспечения
				тической дея-	учебного занятия (в
				тельности на за-	т.ч. ЦОР)
				ИИТКН	
		Разде.	л 1. Статичная графика и	ее обработка.	
1		Вводное занятие.	Организация работы сту-	Работа в	Платформа Remove.
		"Мультимедиа	дии мультимедиа (содер-	облачном серви-	bg .
		средства в совре-	жание разделов, разделы,	се по обработке	(возможные варианты:
		менном мире"	сроки, проекты).	статичных изоб-	Pexels. Com, fun-
			Основы мультимедиа.	ражений (фото).	ny.photo.to, canva.com,
			Понятие мультимедиа.	Обрезание фона	icons8.com, photoscis-
			Значимость мультимедиа.	на картинке или	sors.com,
			Аппаратные и программ-	фотографии. От-	pngicon.ru,
			ные средства мультиме-	крытки и стиль-	textdrom.com)
			диа.	ная фотообра-	
				ботка	

			Посещение вир-	
_			туального музея.	70.71
2	Программное обеспечение кол-	Понятие коллажа. Требования к коллажу фото.	Проектирование и реализация	ΠΟ Photoscape
			коллажа фото	
	Janu poro	то.	"Моя семья"	
		Возможности программы	("Мои одноклас-	
		Photoscape (или др.)	сники", "Мой	
		г пото ѕ саре (или др.)	сники , Мои дом" и др.)	
3	Фотография. Ста-	История возникновения	Пробные фото-	ΠΟ Photoscape
	тичное изображе-	фотографии. Фотография	графии портре-	
	ние. Коллаж	в современном мире. Ка-	та, ландшафта,	
		мера. Первая в мире фо-	объектов архи-	
		тография "Вид из окна".	тектуры. Коллаж	
		Фотография в России.	"Вид из окна"	
		Цветная фотография. Ви-		
		ды фотоаппаратов. Прин-		
		ципы работы фотоаппара-		
		та.		
		Цифровая фотография.		
		Принципы работы.		
		Правила фотосъёмки,		
		подбора сюжетов к теме.		
		Правила экспозиции фо-		
		тографирования.		
1	Защита проекта		-	ΠΟ Photoscape
	"Коллаж Моя се-	Обсуждение критериев	"Коллаж Моя	
	мья"	оценки коллажа.	семья"	
5	Программы обра-	Графическая информа-	1.0	ПО GIMP
	ботки графики.	1	ции ПО GIMP.	
	Качество изобра-	p	Изменение каче-	
	жения	1	ства фото	
		ческое и оптическое раз-		
		решение. Пиксели на		
		экране компьютера и на		
		бумаге. Отображение		
		цвета. Правила преобразования размеров изоб-		
		1 1		
		ражений. Правильная установка камеры. Прин-		
		цип работы объектива. Программы обработки		
		программы оораоотки графики. Программа		
		графики. Программа GIMP. Типовые возмож-		
		ности и функции.		
5		Фотосъемка природы.	Съемка уголков	Цифровая камера.
,	Новозыбков".	Масштаб изображения.	I	цифровая камера. Дрон
		Изображение простран-	тектуры, собы-	About
	микрорайону	ства. Особенности съем-	тий микрорайо-	
	школы.	ки с высоты.	на школы.	
7		Особенности съемки по-		Цифровая камера.
	L	средством дрона.		Дрон
	Экскурсия по	1 U	школы.	r u
	микрорайону			
	школы.			
3	Цифровая обра-	Обсуждение фотоматери-	Просмотр сним-	GIMP Photoshon.
-	' 11	ала. Цифровая обработка		

		фотографий в графических редакторах. Обрезка фона на картинке или фотографии. Наложение фотоэффектов, рамок.	фото-материалов	
9	Цифровая обра- ботка фото.	Цифровая обработка фо-	Просмотр сним- ков. Обработка фото-материалов	_
10	Цифровая обра- ботка фото.	Цифровая обработка фо-	Просмотр сним- ков. Обработка фото-материалов	
11	выставки "Мой Новозыбков с вы-	Подготовка фото- выставки "Мой Новозыб- ков" для представления работ обучающихся и оценки достигнутых ре- зультатов		GIMP Photoshop
12	"Мой Новозыбков с высоты птичьего полета"			
12	•	ел 2. Анимация и 3d реал		ПТС —
13	Понятие анима- ции. Принципы анимации.	мации. Анимационные	просмотр и анализ мультфильмов. Выявление способов анимации	ПК, программы ви- деовоспроизведения
14	Создания анима- ции ПО общего назначения	ние создания анимации. Создание анимации в	Создание ани- мированного объекта. Движе- ние руки робота. Движение це- лостного объек- та.	MS PowerPoint
15	Создания анима- ции средствами GIMP	Возможности GIMP по созданию анимации. При-емы обработки графиче-ских примитовов	Создание ани-	GIMP
16	Создания анима- ции средствами GIMP	Создание средствами GIMP анимированного объекта.	Создание ани- мированного объекта. Движе- ние целостного объекта. Движе- ние фона.	GIMP
17	ции ПО специаль-		Апробация функционала программы. Проектирование и создание анимированного объекта средствами Easy GIF Animator	Easy GIF Animator (Adobe Animate и др.)

ши ПО специаль- кого назначения Проект "С новым годом, школа" Выполнение про- кта "С новым годом, школа" Выполнение проскта. Критерии качества. Порадок выполнения проскта. Критерии спенки анимащи. Разработка критери- во опенки проекта. Критерии спенки анимащи. Разработка критери- во опенки проекта. Критерин спенки анимащи. Разработка критери- во опенки проекта. Критерин спенки анимащи. Разработка критери- во опенки проекта. Сборка очков проскта и применения технология мартуальной реальности. Обадасти применения технология мартуальной поле, сосбенности и дополненной реально- ти. Сменанияя и до- полненной реально- ти. Сменанияя и до- полненной реально- ти. Принципы работы с технология- ми, и их предпазначение. Основной функционал про- голо обделирования; программ для трёхмерно- кой в притуальной реально- ти. По виртуальной реально- того обделирования; программ для трехмерно- кой правотки приложений с виртуальной реально- ти празработки приложений с преднами с вир- праминах сред для разра- богки приложения про- грамминах сред для разра- богки приложения про- грамминах сред для разра- богки приложения спрамите с виртуальной реально- сти. То виртуальной реально- ги дополненной по про- грамминах сред для разра- богки приложения про- грамминах сред для разра- богки приложения про- грамминах сред для разра- ботки приложения про- грамминах сред для по- ги. Становка и тестиро- памия для станости. Становка при- година приложения приложения приложе	18	Создания очимо	Функции Fooy CIF Ani	Продежнополица	Easy CIE Animator
Вого назначения Пробования к проскта Становым голом, школа Требования к проскта Продост выполнения проекта Полятье и сущности дини реальный мир. Полятье и сущности дини деальности дини деальности деальности деальности дини деальность деальности дини деальность деальности дини деальности дини деальность деальность деальность деальность деальност	18		Функции Easy GIF Ani-		
Проскт "С поным годом, школа" Проскта к проскта док выполнения проекта док			mator		(Адобе Апітале и др.)
Проект "С новым годом, инкола" Пребования к проектя Выполнение проста док выполнения проекта Принципы реальности. Облясти применений прескта Повитие и сущность виртуальной реальности. Облясти применения притуальной реальности. Облясти применений притуальной реальности. Облясти притуальной реальность. Области реальность области реальность области разработки притуальной реальности. Области реальность области реальность. Области притуальной реальность. Области притуальной реальности. Области притуальной притуальной притуальной притуальной притуальной притуальной притуальной пр		ного назначения		-	
Проект "С новым годом, школа" Требования к проекта док выполнения проекта док выполнения проекта док выполнения проекта док выполнения проекта док, школа" Требораффективного ПО выполнения проекта док, школа" Требораффективного ПО виртуальной и дополнений предальности. Настройка и записти. Сборка очков притуальной реальности. Настройка и записти. Настройка и записти. Настройка и записти. Настройка и записти. Сборка очков притуальной реальности. Сборка очков притуальной реальности. Настройка и записти. Настройка и записти. Сборка очков притуальной реальности. Сборка очков притуальной реальности. Настройка и записти. Сборка очков притуальной реальности. Сборка очков притуальной реальности. Сборка очков притуальной реальности. Становка и тестирования притуальной прараматия протрамы для трехмерного мотраминых сред для разра в диполненной реальности. Становка и тестирования: Ст					
Проект "С новым годом, школа" Требования к проекта Выполнение проекта Окамполнения проекта Выполнение проекта Окамполнения проекта Дом, школа" Окамполнения проекта Выполнения проекта Дом, школа" Окамполнения проекта Дом, школа" Дом дельности Дом дельность					
10 10 10 10 10 10 10 10	1.0	H #6	m		CD CD E
Выполнение про- екта "С новым го- дом, школа" Выполнение проекта Виртуальный и повета Критерии оценки апима- пии. Разработка критерие Виртуальный мир. Понятие и сущность вир- реальной мир. Механизмы виртуальной реальности. Механизмы виртуальной реальности. Механизмы виртуальной реальности По виртуальной реальности Сборка очков виртуальной реальности. Обраса очков виде примета очк	19				
Выполнение про- екта "С новым го- дом, школа" Виртуальный и реальный мир. Виртуальный реальности. Области применения технологии виртуальной реальности. Оборка очков виртуальной реальности. Оборка очков виртуальной реальности. Оборка очков виртуальной реальности. Виртуальная реальности и дополненной реальности. Виртуальной реальности. Оборка очков виртуальной реальности. Виртуальной реальности. Виртуальной реальности. Оборка и чето обработка Выполнение приможения виртуальной реальности. Виртуальной приниципы работы придожения виртуальной реальности. Виртуальной реальности. Виртуальной приложения виртуальной и дополненной реальности. Виртуальной реальности. Виртуальной приложения виртуальной реальности. Виртуальной реальности. Виртуальной приложения виртуальной реальности. Виртуальной реальности. Виртуальной реальности. Выполнение Основной функционал программ для трёжмерного мореалирования; виртуальной реальности. Выполнение Выполнение Основной и дополненной реамения виртуальной реальности. Виртуальной реальности. Виртуальной реальности. Виртуальной реальности. Установка и тестирования прехмерного мореания прехмерного мореания; виртуальной реальности. Установка и тестирования; выполнение приможения виртуальной реальности. Установка и тестирования прехмерного мореания приможения виртуальной реальности. Установка и тестирования приможения виртуальной реальности. Установка и тестирования приможения виртуальной реальности. Установка и тестирования приможения виртуальной реальности. Основной функционал просрами для грежмерного мореания приможения виртуальной приможения виртуальной приможения виртуальной приможения виртуальной приможения виртуальной приможения виртуальной реальности. Основной функционал просрами для грежмерного мореами приможения приможения виртуальной реальности. Остановка и тестировка и при		годом, школа"	1	проекта	mator, MS PowerPoint
реальной и дополнению реальности и дополненной реальностью. Основый фукционал программ для трёхмерного моделирования; Принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Основной фукционал программ для трёхмерного моделирования; примукционал программ для драммах для выставки виприложений с виртуальной и дополненой реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. 25 ПО виртуальной и дополненой реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. 26 "С новым годом, от выставки випимирования и программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. 26 "С новым годом, от выставки випимированных рисунков и фото манается в приметельность в приметельностью дополненной разработки приложения за приметель			1		
21 Виртуальный и реальности и реальный мир. Понятие и сущность виртуальной и реальности. Области примещещия технологии виртуальной реальности. Области примещещия технология виртуальной реальности. Оборка очков виртуальной реальности. Оборка очков виртуальной реальности. Осорка от вальности. Осорка от вальности. В Виртуальной реальности. В Остановка приложения виртуальной реальностью. Остановка приложения виртуальной реальности. В Остановка и тестирование приложения виртуальной реальностью. Основной функционал программ для трёхмерного моделирования; В Выполнение образыватие приложения виртуальной реальности. В Выполнение образыватие приложения виртуальной реальности. В Выполнение образыватие приложения виртуальной реальности. В Выполнение ограммах для трёхмерного моделирования; В Выполнение образыватие приложения виртуальной приложений в программных сред для разработки приложений с виртуальной приложений в программных сред для разработки граможений приниминицивых туальной и дополненной реальностью. Особенности разработки граможений с виртуальной и дополненной предынов приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки грамом для трёхмерного моделирования; В программных сред для разработки грамом для в программных средах для дразработки приложений и дополненной реальностью. Особенности разработки грамом для в программных средах для дразработки приложений и дополненной реальностью. Особенности разработки грамом для в программных средах для дразработки приложения в программных средах для дразработки грамом для в програмом для в прогр	20				
Виртуальный и реальности применения технологии применений приложения при доказыности. 22 Виртуальная редальности применений реальности. 23 Смещанная и дополненной реальности. 24 ПО виртуальной реальности реальности 26 ПО виртуальной реальности 27 ПО виртуальной реальности 28 ПО виртуальной реальности 28 ПО виртуальной реальности 29 ПО виртуальной реальности 29 ПО виртуальной реальности 20 ПО виртуальной реальности 20 ПО виртуальной реальности 20 ПО виртуальной реальности 21 ПО виртуальной реальности 22 ПО виртуальной реальности 23 ПО виртуальной реальности 24 ПО виртуальной реальности 25 ПО виртуальной реальности 26 ПО виртуальной реальности 27 ПО виртуальной реальности 28 ПО виртуальной реальности 28 ПО виртуальной реальности 29 ПО виртуальной реальности 20 ПО виртуальной реальности 21 ПО виртуальной реальности 22 ПО виртуальной реальности 23 ПО виртуальной реальности 24 ПО виртуальной реальности 25 ПО виртуальной реальности 26 ПО виртуальной реальности 27 ПО виртуальной реальности 28 Выполнение реальности 28 Выполнение реальности 29 Выставки виртуальной реальности 29 Основной функционал программных средания в програм и дополненной реальности. 20 ПО виртуальной реальности. 21 Выполнение реальности. 22 Выполнение праваней развинение приложения виртуальной реальности. 22 Вып			-	проекта	mator, MS PowerPoint
Виртуальный и реальности применения технологии виртуальной реальности применения технологии применения технологии виртуальной реальности применения технологии виртуальной реальности применения технологии виртуальной виртуальной виртуальной реальности применения технологии виртуальной виртуальной виртуальной реальности. Сборка очков виртуальной виртуальной реальности. Образования виртуальной реальности. Образования протрамм для трехмерного подпенной реальности. Остовной функционал программ для трехмерного моделирования; по реальности разработки приложений с виртуальной реальностью. Особощности разработки приложений с виртуальной реальности разработки приложений с виртуальной реальности разработки приложений с виртуальной дополненной реальности разработки приложений с виртуальной и с виртуальной и с виртуальной предости приложения виртуальной реальности. Остовощной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и с виртуальной реальности. 25 ПО виртуальной реальности. 26 "С повым годом, виртуальной и с виртуальной и с виртуальной реальности. 27 ПО в		дом, школа"			
Виртуальный и реальности. И реальности. Области применения технологии виртуальной реальности. Области применения технологии виртуальной реальности. Оборка очков виртуальной реальности. Оборка очков виртуальной реальности. Установка придости применения технологий виртуальной приложения виртуальной реальности. Оборка очков виртуальной реальности. Установка придожений с виртуальной приложения виртуальной приложения виртуальной реальности. Принципы работы приложения виртуальной реальности. Принципы работы приложения виртуальной реальности. Принципы современных устройств, используемых диля работы и госкобы реальности обреальность обрежений с виртуальной и дополнение обтки приложений в программых устройстви графических интерфейсов. 25 ПО виртуальной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. 26 "С повым годом, организация открытой выставки анимированных рисунков и фото Выставки анимированных рисуков и фото Раздел З. Вирх и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity и VINAMP, A			ции. Разработка критери-		
реальный мир. Механизмы виртуальной реальности. Механизмы виртуальной реальности применения технологии виртуальной реальности. Сборка очков виртуальной реальности. Становка и тестирование приложения виртуальной реальности. Тестирование приложения виртуальной реальностью. Стью: Пречень современных устройств, используемых для работы с технология и дополненной реальности. Сторование приложения виртуальной реальности. Сторования: Принципы и способы разработки приложений с празработки приложений с приложений в программым сред для разработки графических интерфейсов. Принципы и дополненной реальности разработки графических интерфейсов. Сторование: Сторов			ев оценки проекта		
Механизмы виртуальной реальности применения технологии виртуальной реальности применения технологии виртуальной реальность. Сборка очков виртуальной реальность. Сборка очков виртуальной реальность. Понима пис, особенности и дополненной реальности. В принципы работы при дополненной реальностью. Сти. В принципы работы при дополненной реальностью. Соновной функционал программ для трёхмерного моделирования; Выполнение реальности Вритуальной и дополненной реальности. В выполнение реальности Вразработки приложений с виртуальной реальности. В выполнение оправляющих для работы с технология для трёхмерного моделирования; Выполнение оправляющий в программ для трёхмерного моделирования; Выполнение оправляющий в программ для трёхмерного моделирования приложения виртуальной реальности. В выполнение оправляющий в программ для трёхмерного моделирования; Выполнение оправлений в программ для трёхмерного моделирования; Выполнение оправлений в программ для трёхмерного моделирования; Выполнение оправлений в программных сред для для разработки приложений в программных сред для для разработки приложений приложений приложений приложений в программных сред для для разработки приложения в программных сред для для разработки приложений приложений приложения в приложения в приложения в приложения в программных сред для для разработки приложения приложения в п	21	Виртуальный и	Понятие и сущность вир-	Настройка и за-	Шлем 3d реальности
реальности. Области применения технологии виртуальной реальности. Сборка очков виртуальной реальности. Сборка очков виртуальной реальности. Становка и тестирования виртуальной и дополненной реальности. Становка приполненная реальности. Принципы работы припожения виртуальной реальность. Принципы работы припожения виртуальной реальность. Осповной функционал программ для трёхмерного моделирования; разработки приложений с виртуальной реальности. Осповной функционал программ для трёхмерного моделирования; виртуальной реальности. Осповной функционал программ для трёхмерного моделирования; виртуальной реальности. Осповной функционал программ для трёхмерного моделирования; виртуальной реальностью. Особенной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной д дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Выполнение примитивных сред для разработки приложений с виртуальной д дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Остовной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Остовной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Остовной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Остовный с виртуальной и дополненной и дополненной реальностью. Остовный с виртуальной и дополненной программных средах для разработки приложения в программных средах для разработки приложения обток приложения в программных средах для разработки приложения в программных стих для разработки приложения в программных стих для разработки приложения в приложения в пр		реальный мир.	туальной реальности.	пуск шлема вир-	ПО виртуальной ре-
реальности. Области применения технологии виртуальной реальности. Сборка очков виртуальной реальности. Сборка очков виртуальной реальности. Становка и тестирования виртуальной и дополненной реальности. Становка приполненная реальности. Принципы работы припожения виртуальной реальность. Принципы работы припожения виртуальной реальность. Осповной функционал программ для трёхмерного моделирования; разработки приложений с виртуальной реальности. Осповной функционал программ для трёхмерного моделирования; виртуальной реальности. Осповной функционал программ для трёхмерного моделирования; виртуальной реальности. Осповной функционал программ для трёхмерного моделирования; виртуальной реальностью. Особенной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной д дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Выполнение примитивных сред для разработки приложений с виртуальной д дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Остовной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Остовной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Остовной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Остовный с виртуальной и дополненной и дополненной реальностью. Остовный с виртуальной и дополненной программных средах для разработки приложения в программных средах для разработки приложения обток приложения в программных средах для разработки приложения в программных стих для разработки приложения в программных стих для разработки приложения в приложения в пр				туальной реаль-	альности
Виртуальная реальности Виртуальной реальности Реальность: попимание, особенности Дополисштой виртуальной и дополисштой виртуальной и дополисштой виртуальной и дополисний виртуальной реальности. Принципы работы припожения виртуальной реальность, особенности По виртуальной реальности По виртуальной реальности По виртуальной реальности По виртуальной реальности Работа в приложения виртуальной реальности. Работа и дополнение праммах для разработки приложения виртуальной реальности. Работа в приложения виртуальной реальнос				ности.	
Виртуальная реальности Виртуальной реальности Реальность: попимание, особенности Дополисштой виртуальной и дополисштой виртуальной и дополисштой виртуальной и дополисний виртуальной реальности. Принципы работы припожения виртуальной реальность, особенности По виртуальной реальности По виртуальной реальности По виртуальной реальности По виртуальной реальности Работа в приложения виртуальной реальности. Работа и дополнение праммах для разработки приложения виртуальной реальности. Работа в приложения виртуальной реальнос			применения технологии	Сборка очков	
Виртуальная редальность: попиманений реальности. Установка и тестирование приложения виртуальной реальности. Тестирование приложения виртуальной реальность: полненная реальность. Принципы работы приномения виртуальной реальность. Тестирование приложения виртуальной реальность. Остановка и тестирование приложения виртуальной реальность. Остановка и тестирование приложения виртуальной реальности. Установка и тестирование приложения виртуальной реальности. Установка и тестирование приложения виртуальной реальности. Установка и тестирование приложения виртуальной реальности. Остановка и тестирование приложения виртуальной реальности. Установка и тестирования; программ для трёхмерного по моделирования; программах для прёхмерного моделирования; разработки приложений с виртуальной и дополнению праммах для прёхмерного моделирования; Выполнение приложения виртуальной реальностью. Основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополнению реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Остановка и тестирования; Выполнение приложения виртуальной реальностью. Остовенности для разработки графических интерфейсов. Останования; Выполнение приложения виртуальной предывной и дополнениюй реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Остановка и тестирования; Выполнение приложения виртуальной реальности. Остановка и тестирования; Выполнение примитивных предительной и дополнениюй и дополнениюй и дополнениюй и дополнениюй реальностью. Остановка и тестирования; Выполнение примитивных предительной и дополнениюй и дополнениюй и дополнениюй и дополнениюй реальностью. Остановка и тестирования; Выполнение примитивных предительной и дополнениюй реальностью. Остановка и тестирования; Выполнение примитивных предительной и дополнениюй и дополнениюй и дополнениюй реальностью. Остановка и тестирования и тестирован			виртуальной реальности		
альность: понимание, особенности и дополненной реальности. 23. Смещанная и дополненная реальнотовые и дополненная реальность ости. 24. ПО виртуальной реальнотовые реальность ости. 26. ПО виртуальной реальнотовые реальности и дополненной реальности. 26. ПО виртуальной реальнотовые дополненной феальности и дополненной реальности и дополненной реальности и дополненной реальности и дополненной реальности и дополненной реальностью. Особенности разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. 27. Камара в придожения виртуальной приложения виртуальной реальностью. Особенности и и и и и и и и и и и и и и и и и и					
альность: понимание, особенности и дополненной реальности. 23. Смещанная и дополненная реальнотовые и дополненная реальность ости. 24. ПО виртуальной реальнотовые реальность ости. 26. ПО виртуальной реальнотовые реальности и дополненной реальности. 26. ПО виртуальной реальнотовые дополненной феальности и дополненной реальности и дополненной реальности и дополненной реальности и дополненной реальности и дополненной реальностью. Особенности разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. 27. Камара в придожения виртуальной приложения виртуальной реальностью. Особенности и и и и и и и и и и и и и и и и и и	22	Виртуальная ре-	Ключевые особенности		Установка и тестиро-
Ние, особенности и дополненной реальности. Виртуальной реальности. Виртуальной реальности. Тестирования приложения виртуальной реальностью; Перечень современных реальности Перечень современных для работы с технологиями, и их предназначение. Основной функционал программ для трёхмерного моделирования; Принципы и способы реальности Выполнение разработки приложений в программых сред для разработки приложений в программых сред для разработки графических интерфейсов. Выполнение операций в программых сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Организация открытой выставки анимированных дризунков и фото реаздел 3. Звук и его обработка WINAMP, AudiaCity 1 WINAMP,		1 1 2 1		_	
Сти.				1 "	
Смещанная и дополненная реальножений с виртуальной и дополненной реальности Перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение. Основной функционал программ для трёхмерного моделирования; Раммень сти. Основной функционал программых сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Основной с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Осранизация открытой и дополненной и дополненной приложений с виртуальной и дополненной приложений с виртуальной и дополненной приложений с виртуальной и дополненной и дополненной приложений с виртуальной и дополненной и дополненной приложений с виртуальной и дополненной и дополненном и дополненном и доп		,	-	*	1 7
Полиенная реальность Повортуальной несть Повортуальной приложения виртуальной реальностью; Повортуальной реальности Перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение. Основной функционал программ для трёхмерного моделирования; Принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальности разработки приложений с виртуальной и дополненной реальности разработки приложений с виртуальной и дополненной реальности разработки графических интерфейсов. ПО виртуальной и дополненной реальности разработки графических интерфейсов. ПО вопромений с виртуальной и дополненной реальности разработки графических интерфейсов. ПО вопромения виртуальной реальности. Установка и тестирования программах для грёхмерного моделирования; Выполнение приложения виртуальной выставки приложений с предций в программных сределах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальности разработки графических интерфейсов. ПО вопроизвет видита проекта виртуальной реальности. Установка и тестирование приложения виртуальной реальности. Установка и тестирование приложения виртуальной реальности. Отраций в программных средаминах средаминах средаминых средаминах сти. Отраций в программных средаминах средаминах средаминах средаминах средаминах средаминах средаминах средаминах средаминах сти. Отраций в программных средаминах средаминах средаминах средаминах средаминах средаминах средаминах средаминах средаминах сти. Отраций в программных средаминах средаминах средаминах средаминах средаминах средаминах средаминах средаминах средаминах сти. Отраций в программ на приложения виртуальной разраминах сти. Отраций в программ на приложения виртуальной сти. Отраций в программ на приложения виртуальной сти. Отраций в программ на приложения виртуальной сти. Отраций в программ на приложени	23.	Смещанная и ло-			
Ность Дополненной реальности Догановка и тестирования; для работы с технологиями, и их предназначение. Основной функционал программ для трёхмерного моделирования; Принципы и способы разработки приложений с виртуальной реальности Биртуальной и дополненной реальности Биртуальной и дополненной реальностью. Основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Сти.	23.				_
тыо; ПО виртуальной перечень современных устройств, используемых для работы с технология— ми, и их предназначение. Основной функционал программ для трёхмерного моделирования; ПО виртуальной реальности принципы и способы виртуальной и дополненной реальности разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. "С новым годом, пикола" организация открытой выставки анимированных рисунков и фото Раздел З. Звук и его обработка По виртуальной и деположенний с приложения виртуальной и деположений с виртуальной реальности. 26 "С новым годом, правежений с виртуальной реальности. 27 Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО веспроизве-		=		_	-
ПО виртуальной реальности устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение. Основной функционал программ для трёхмерного моделирования; 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. ТС новым годом, пкола" Раздел З. Звук и его обработка ПО виртуальной и споловы жении виртуальной реальности. Раздел З. Звук и его обработка Раздел З. Звук и его обработка Раздел В. ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity 1			-		
реальности устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение. Основной функционал программ для трёхмерного моделирования; ПО виртуальной реальности приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Основной функционал программых сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Выполнение операций в программах для трёхмерного моделирования; Выполнение приложения виртуальной реальность. Остовной функционал программных сред для разработки графических интерфейсов. "С новым годом, школа" Организация открытой выставки анимированных рисунков и фото Раздел З. Звук и его обработка ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity в дальной реальносты приложения виртуальной реальносты. Остовной виртуальной реальносты. Остовной в дание приложения виртуальной реальности. Установка и тестирования; рржмерного мограммных средах для разрасти. Остовной в другуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки приложения в другуальной и дополненной разработки приложения в другуальной и дополненной реальностью. Особенности размения в другуальной реальности.	24		-		
для работы с технологиями, и их предназначение. Основной функционал программ для трёхмерного моделирования; ПО виртуальной реальности разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Основной функционал программых сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Выполнение операций в программах для трёхмерного мограммых сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной примитивных операций в программных сред для разработки графических интерфейсов. "С новым годом, школа" Организация открытой выставки анимированных рисунков и фото Раздел З. Звук и его обработка ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity и дополовый звук.		_ = -		-	
ми, и их предназначение. Основной функционал программ для трёхмерного моделирования; ПО виртуальной принципы и способы реальности разработки приложений с виртуальной и дополненной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополнение ботки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. ТС новым годом, школа" Организация открытой выставки анимированных рисунков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве-		реальноети			
Основной функционал программ для трёхмерного моделирования; ПО виртуальной реальности разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. ПС новым годом, школа" реально доловных и дополненых рисунков и фото Раздел З. Звук и его обработка ПО виртуальной и дополнение операций в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. ПС новым годом, школа" организация открытой выставки анимированных рисунков и фото Раздел З. Звук и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук.					
ПО виртуальной реальности ПО виртуальной реальности Принципы и способы разработки приложений с операций в программах для трёхмерного моной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополнение примитивных операций в программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. ПС новым годом, школа" Организация открытой выставки анимированных рисунков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. Выполнение операций в программах для разработки приложение примитивных операций в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Защита проекта Выполнение операций в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Защита проекта Выполнение операций в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Защита проекта Выполнение операций в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Защита проекта Выполнение операций в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Защита проекта Выполнение операций в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Защита проекта Выполнение операций в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Защита проекта Выполнение операций в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Защита проекта Выполнение операций в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Защита проекта Выполнение операций в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью.				CIII.	CIII.
го моделирования; ПО виртуальной реальности ПО виртуальной 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. ПО виртуальной и дополненной реальностью. Основной функционал программных сред для разработки графических интерфейсов. ПО виртуальной и дополненной праммах для прёхмерного моделирования; Выполнение приложения виртуальной реальности. Выполнение приложения виртуальной приложений в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. ПО вовым годом, школа" Выполнение операций в программах для прежемерного моделирования; Выполнение приложения виртуальной приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Защита проекта Ваполнение операций в программах для прежемерного моделирования; Выполнение приложения виртуальной реальности. Зах для разработки приложений с виртуальной и дополненной и доп					
ПО виртуальной реальности разработки приложений с операций в прорадымостью. Основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненне примитивных операций в программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Особенной и дополненной реальностью. Особенной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Особенной и дополненной реальностью. Особенностью операций в программных средам и дополненной примитивных операций в программных средам и дополненной реальностью. Особенностью операций в программных средам и дополненной и дополненной реальностью. Особенностью операций в программных средам и дополненной и дополненной и дополненной реальностью. Особенностью операций в программных средам и дополненной и дополненной и дополненной и дополненной реальностью. Особенностью операций в программных средам для дополнение примитивных операций в программных средам для дажностью дажностью операций в программных средам для дажностью					
реальности разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. ТС новым годом, школа" выставки анимированных рисунков и фото Раздел З. Звук и его обработка Трёхмерного моделирования; Выполнение примитивных операций в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Защита проекта WINAMP, AudiaCity в ПО воспроизве-	25	ПО виртуальной	<u> </u>	Выполнение	Vстановка и тестиво-
виртуальной и дополненной реальностью. Основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. "С новым годом, школа" "С новым годом, школа" "Виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. "С новым годом, школа" "С новым годом, школа" "Виполнение примитивных операций в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Защита проекта Защита проекта Виртуальной реальности. Выполнение примитивных операций в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной и дополненной реальностью. Защита проекта Виртуальной реальности. Выполнение примитивных операций в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной и дополненной и дополненной реальностью. Защита проекта Виртуальной сти.		1 7	L *		<u> </u>
ной реальностью. Основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. Траммных сред для разработки графических интерфейсов. Траммных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. То новым годом, школа" То новым годом, школа" То новым годом, школа" То новым годом, школа выставки анимированных рисунков и фото То новым годом, авиставки анимированных рисунков и фото То новым годом (предмененный выполнение примитивных операций в про- граммных средствиных деличительных разрачений выполнение примитивных операций в про- граммных средствиных деличительных деличитель		r r			-
ной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. "С новым годом, школа" Организация открытой выставки анимированных рисунков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве- Мимамений с виртуальной и дополненной реальностью. Защита проекта Выспарков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Міхамен Выспарков и выставков и фото Виставков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Міхамен Выспарков и выспарков и выспарков и выспарков и фото Виставков и фото Раздел 3. Звук и его обработка			1 * *	-	1
граммных сред для разра- ботки приложений с вир- туальной и дополненной реальностью. Особенно- сти разработки графиче- ских интерфейсов. "С новым годом, школа" Организация открытой выставки анимированных рисунков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity и					Сти.
ботки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. Особенности разработки графических интерфейсов. 26 "С новым годом, школа" Организация открытой выставки анимированных рисунков и фото 27 Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве-			1	_	
туальной и дополненной реальностью. Особенно- граммных средах для разра- ботки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. 26 "С новым годом, школа" Организация открытой выставки анимированных рисунков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity и					
реальностью. Особенно- сти разработки графиче- ских интерфейсов. Сих интерфейсов. Особенно- сти разработки граммных сре- дах для разра- ботки приложе- ний с виртуаль- ной и дополнен- ной реально- стью. Организация открытой выставки анимированных рисунков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity и				-	
сти разработки графиче- ских интерфейсов. дах для разра- ботки приложе- ний с виртуаль- ной и дополнен- ной реально- стью. То новым годом, Организация открытой выставки анимированных рисунков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity и					
ских интерфейсов. ботки приложений с виртуальной и дополненной реальностью. "С новым годом, Организация открытой выставки анимированных рисунков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity и			<u> </u>	1 1	
ний с виртуальной и дополненной реальностью. "С новым годом, школа" Выставки анимированных рисунков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity и					
ной и дополнен- ной реально- стью. "С новым годом, Организация открытой выставки анимированных рисунков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity и			ских интерфеисов.	_	
ной реально- стью. "С новым годом, Организация открытой выставки анимированных рисунков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity и				1 "	
стью. "С новым годом, Организация открытой выставки анимированных рисунков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity и				1	
26 "С новым годом, Организация открытой Защита проекта школа" выставки анимированных рисунков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity и				-	
школа" выставки анимированных рисунков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity и					
рисунков и фото Раздел 3. Звук и его обработка Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity и	26		1 -	_	
Раздел 3. Звук и его обработка 27 Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity и		школа"	<u> </u>		
27 Аналоговый и Аудио. Аналоговый звук. ПО воспроизве- WINAMP, AudiaCity и			<u> </u>		
					1
цифровой звук. Аппаратные средства за- дения звука др.	27				WINAMP, AudiaCity и
		цифровой звук.	Аппаратные средства за-	дения звука	др.

				1
		писи и воспроизведения		
		звука. ПО воспроизведе-		
		ния звука		
28	Принципы коди-	Аналоговый и цифровой	_	WINAMP, AudiaCity и
	рования аудио	звук. Принципы кодиро-	дения звука	др.
	информации	вания аудио информации.		
		Оцифровка аудио инфор-		
		мации		
29	Захват цифрового		ПО общего	WINAMP, AudiaCity и
	звука	вывода звукового сигна-		др.
		ла. Захват цифрового зву-		T I
		ка. Особенности настрой-	_	
		ки устройств компьютера		
		на прием звукового сиг-		
		нала. Аппаратное обеспе-		
		чение для создания, запи-		
		си, копирования звука.		
		Особенности технических		
		характеристик микрофо-		
		на.		
30	Форматы звуко-	Форматы звуковых фай-	ПО общего	WINAMP, AudiaCity и
	вых файлов	лов.	назначения ра-	др.
			боты со звуком	
31	ПО специального	Программные про-	Запись и про-	Sound Forge или
	назначения обра-	дукты для обработки зву-	стейшая обра-	Cakewalk
	ботки звука	ка. Разновидности про-	_	
	j	грамм для цифровой об-	-	
		работки звука. Запись и		
		обработка звука сред-		
		ствами программ Sound		
		Forge или Cakewalk. Ин-		
		терфейс программы. Эле-		
		менты управления фай-		
22	ПО	ЛОМ.	055	C 1 F
32		Обработка звука. Марки-		Sound Forge или
		рование звуковых фраг-		Cakewalk
	ботки звука	ментов. Моно- и стере-		
		орежимы обработки зву-		
		ка. Изменения уровня		
		громкости. Стилизация		
		звука. Перекодировка		
		цифрового звука. Сжатие		
		цифрового звука при по-		
		мощи компрессии. Запись		
		цифрового звук на CD и		
		другие носители.		
33	Многоканальная	- ·	Обработка зву-	Sound Forge или
	обработки звука	нальной обработки циф-	_	Cakewalk,
	- F	рового звука. Понятие	-	Adobe Audition
		многоканальной сессии.		
		Особенности работы с		
		многоканальным звуком.		
		1		
		Программные продукты		
		для многоканальной об-		
		работки звука. Интерфейс		
		программы Adobe		
		Audition. Форматы звуко-		

	вых файлов.		
Проект "Моя лю- бимая песня"	Задания проекта. Крите- рии отбора мелодии. Кри- терии отбора ПО обра-	т.ч. караоке)	Adobe Audition, Sound Forge или Cakewalk
екта "Моя люби-	Разработка критериев		Adobe Audition, Sound Forge или Cakewalk
"Моя любимая песня"	Защита проекта. Органи- зация открытой аудио-	Защита проекта	
Раздел	т <mark>4. 3d-графика и моде</mark> лиј	рование	
лирования	Аддитивные технологии в современном мире. Ин- струменты 3D моделиро-	модели простой детали	ПО моделирования
струментарий 3D печати	ментарий 3D печати. Использование системы координат. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати 3D-модели.	печати 3D модели простой детали.	ПО моделирования
печати	Экструдер и его устрой- ство. Основные пользова- тельские характеристики	ли простой дета- ли.	
рование 3D моде- ли твердотельного	рии отбора объекта. Тех- нология проектирования	проекта.	3D принтер ПО моделирования
		Выполнение проекта	3D принтер ПО моделирования
Выполнение про-	Технология печати 3d	Выполнение	3D принтер ПО моделирования
Виртуальная вы-	Защита проекта. Органи-	-1	
Раздел 5. Видео		•	<u> </u>
	деотехнологии. 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.	аппаратных средств видео- обработки к ПК	ПК, устройства видеозахвата
	Проект "Моя любимая песня" "Моя любимая песня" "Моя любимая песня" "Раздел Понятие 3d моделирования Программный инструментарий 3D печати Проект "Проектирование 3D модели твердотельного объекта" Выполнение проекта Выполнение проекта Виртуальная выставка "Мой 3d объект" Раздел 5. Видее Аппаратные средства видео	рии отбора мелодии. Критерии отбора ПО обработки звука Выполнение проекта "Моя любимая песня" "Моя любимая песня" "Моя любимая песня" "Раздел 4. 3d-графика и модели прования Понятие 3d моделирования Программный инструменты 3D моделию ментарий 3D печати Программный инструментарий 3D печати и программный инструментарий 3D печати и программный пробавние системы координат. Основные настройки для выполнения печати и печати и программный печати и программный прование 3D модели. Технология 3D—Техника безопасности. Экструдер и его устройство. Основные пользовательские характеристики 3D—принтеров. Материал для 3D печати. Проект "Проектирования для 3D печати. Проект "Проектирования проекта. Критерование 3D модели объекта. Технология проектирования и печати. Выполнение проекта Выполнение проекта модели. Виртуальная выставка "Мой 3d объект" Технология печати 3d модели. Виртуальная выставка "Мой 3d объект" 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.	Проект "Моя любом ветодии. Крите- бимая песня" Выполнение про- кта "Моя люби- мая песня" "Моя любимая песня" "Моя любимая песня" "Моя любимая песня" "Моя любимая песня" "Ваздел 4. 3d-графика и моделирование Приятив 3d моде- лирования Программный ин- струментарий 3D печати Программный ин- струментарий 3D печати Технология 3D- принтере. Подготовка к псчати 3D-модели. Технология зор- принтерования Проект "Проекти- рования 13р печати. Проект "Проекти- рования 2 задания проекта. Крите- рии отбора проекта. Выполнение проекта 3д- принтере. Подготовка к псчати 3D- принтере. Подготовка к псчати 3D- принтере. Материал для 3D печати. Проект "Проекти- рования 13р печати. Проект "Проекти- рования проекта. Крите- рии отбора объекта. Тех- проекта. Выполнение про- екта Выполнение проекта Выполнение проекта

	мультимедиа	ка. Принципы видеоряда. Аналоговый и цифровой		деозахвата дрон
		видеосигналы.		
46	-	Механизм захвата видео- ряда	Запись видеоря- да.	ПК, устройства ви- деозахвата дрон
47	део	Ввод видеоданных в пер- сональный компьютер. Просмотр видео. Кодеки. ПО обработки видео. Ин- терфейс ПО Windows Movie Maker. Загрузка видео – и звуковых фай- лов на нелинейный мон- тажный стол. Загрузка статичных изображений на монтажный стол.	, звуковых, фото файлов на нелинейный монтажный стол. Установка кодеков	Windows Movie Maker
48	Интерфейс Windows Movie Maker	Создание видео фильма из фото ряда	Обработка ви- деоряда	Windows Movie Maker
49	Обработка стати- ческих изображе- ний средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Компоновка видео и звука на временной шкале.		Windows Movie Maker
50	Обработка видео средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Редакция видео. Работа с фрагментами	Обработка ви- деоряда	Windows Movie Maker
51	Обработка видео средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Наложение статических изображений.		Windows Movie Maker
52	Обработка видео средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Многоканальная обработка видео	Обработка ви- деоряда	Windows Movie Maker
53	Обработка видео средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Многоканальная обработка видео	Обработка ви- деоряда	Windows Movie Maker
54	Обработка видео средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Редактирование аудио.	Обработка ви- деоряда	Windows Movie Maker
55	Обработка видео средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Наложение зву- ка.	Обработка ви- деоряда	Windows Movie Maker
56	Обработка видео средствами Windows Movie Maker	реходов.	Обработка ви- деоряда	Windows Movie Maker
57	Обработка видео средствами Windows Movie	Монтаж. Наложение титров.	Обработка ви- деоряда	Windows Movie Maker

	Maker			
58	Обработка видео средствами Windows Movie Maker	эмодзи.	Обработка ви- деоряда	Windows Movie Maker
59	Проект "Моя Ро- дина"	Дача задания проекта. Разработка технологии выполнения проекта	Выполнение проекта	Windows Movie Maker
60	Выполнение про- екта	Выполнение проекта. Видеосъемка	Выполнение проекта	Windows Movie Maker
61	Выполнение проекта	Выполнение проекта. Монтаж. Редакция видео.	Выполнение проекта	Windows Movie Maker
62	Выполнение про- екта	<u> </u>	Выполнение проекта	Windows Movie Maker
63	Выполнение про- екта	Выполнение проекта. Монтаж. Редактирование аудио.	Выполнение проекта	Windows Movie Maker
64	Выполнение проекта	Выполнение проекта. Монтаж. Наложение зву- ка.	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 ито- гов 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 Γ .А. Технология машиностроения. Аддитивные технологии в подготовке производства наукоемких изделий / Γ .А. Сухочев, С.Н. Коденцев, Е. Γ . 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.