

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ЮГО-ЗАПАДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа имени полного кавалера ордена**

**Славы А.М. Сергеева с. Хворостянка муниципального района Хворостянский Самарской
области**

**РАССМОТРЕНО
на заседании МО классных
руководителей
Протокол № 1
от «26» августа 2025 г.**

**ПРОВЕРЕНО
и.о. заместителем
директора по ВР**

**/Катина М.П./
«28» августа 2025 г.**

**УТВЕРЖДЕНО
Директор
ГБОУ СОШ с. Хворостянка**

**/Савенкова О.А./
Приказ № од-290801
от «29» августа 2025 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«3D- моделирование»**

с. Хворостянка 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа составлена с учетом современных требований к образовательным программам и на основе нормативно-правовой базы.

•Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

•Концепция развития дополнительного образования детей до 2030г (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31. 03.2022 № 678-р).

•Приказ Министерства просвещения России от 9.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

•Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи""

•"Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года" (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р г. Москва).

•Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467).

•Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года от 12.07.2017 № 441 (в ред. постановления Правительства Самарской области от 17.09.2019 № 643).

•Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242).

- Методические рекомендации по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО (письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020МО 16.09.01/434-ТУ).
- Методические рекомендации «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы». (Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт изучения детства, семьи и воспитания» 2024 год).

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Технологии VR/AR» техническая.

Актуальность программы заключается в том, что она нацелена на решение задач определенных Стратегий социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года и обусловлена современной потребностью рынка в специалистах в области информационных технологиях.

И обусловлена ее направленностью на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики, которая повсеместно используется в различных сферах деятельности и становится все более значимой для полноценного развития личности. Данная программа развивает творческое воображение, конструкторские, изобретательские, научно-технические компетенции обучающихся и нацеливает на осознанный выбор необходимых обществу профессий, таких как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д. Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Новизна. Программа по содержанию является модульной. Каждый модуль представляет собой логически завершенный элемент. Используется комплексный метод обучения принципиально разным видам деятельности в рамках одного

направления и позволяет обучающимся сформировать уникальные базовые компетенции по работе с VR/AR технологиями путем погружения в проектную деятельность. Так же реализация дополнительной общеобразовательной программы «Технологии VR/AR» возможна с применением дистанционных технологий, так как на сегодня это становится все более актуальным. Применение современных информационных технологий в образовании, в том числе дистанционных технологий, способствует обеспечению доступности качественного дополнительного образования обучающимся. Занятия позволяют сформировать как технические навыки работы с программами видеомонтажа и компьютерной графики, так и развить интеллектуально-творческие способности обучающихся в процессе работы.

Отличительной особенностью программы является возможность обучающихся в процессе создания трехмерных моделей научиться объединять реальный мир с виртуальным, это позволит повысить уровень пространственного мышления, воображения детей.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет обучающимся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. Осваивая данную программу, обучающиеся будут обучаться навыкам востребованных, уже в ближайшие десятилетия, специальностей. Практически для каждой перспективной профессии будут полезны знания и навыки, рассматриваемые в данной программе (системы трекинга, 3D-моделирования и т.д.).

Цель программы — формирование у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей.

Задачи программы

Образовательные:

- дать обучающимся представление о трехмерном моделировании, его назначении, промышленном и бытовом применении, перспективах развития;
- сформировать базовые понятия сферы разработки приложений виртуальной и дополненной реальности: ключевые особенности технологий и их различия между собой, панорамное фото и видео, трекинг реальных объектов, интерфейс, полигональное моделирование;
- сформировать базовые навыки работы в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- сформировать базовые понятия сферы разработки приложений виртуальной и дополненной реальности: ключевые особенности технологий и их различия между собой, панорамное фото и видео, трекинг реальных объектов, интерфейс, полигональное моделирование;
- научить использовать и адаптировать трёхмерные модели, находящиеся в открытом доступе, для задач кейса;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Развивающие:

- развивать у детей интерес к техническим видам творчества;
- развивать логическое мышление и пространственное воображение, умения анализа и синтеза пространственных объектов;
- развивать коммуникативные компетенции: навыки сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участие в беседе, обсуждении;

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, самостоятельность, умения доводить начатое дело до конца;
- воспитывать патриотизм, прививать чувство гордости за достижения российской науки и техники;

- воспитание самостоятельной личности, умеющей ориентироваться в новых социальных условиях;
- способствовать формированию потребности к осознанному использованию компьютерных технологий при обучении в школе и в повседневной жизни.

Возраст детей: программа составлена с учетом возрастных особенностей детей и рассчитана на возраст 7-11 лет.

В этом возрасте дети очень общительны, они активно ищут контакты, любят коллективную деятельность. Им интересно применять свои знания и опыт на практике, видеть результат своего труда. В данном возрасте у обучающихся появляется интерес к выбору будущей профессии. На этом этапе важно познакомить детей с особенностями различных профессий, предложить возможный вектор роста для развития необходимых компетенций. В детское объединение принимаются все желающие дети.

Срок реализации программы "Технологии VR/AR": 1 год (34 часа).

Режим занятий: занятия проходят в соответствии с требованиями СанПиН, 1 раза в неделю.

Наполняемость учебных групп: составляет 15-20 человек.

Формы обучения:

- занятие;
- лекция;
- экскурсия;
- практическая работа;
- проектная деятельность;
- кейс технологии.

Формы организации деятельности: индивидуальная, групповая.

Групповые формы используются при изучении теоретических знаний, оформлении выставок, проведении экскурсий, создание проектов. Групповые

формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий. Индивидуальные формы работы применяются при подготовке к участию на конференциях, практических заданиях.

Основными формами организации учебного процесса являются: теоретические (рассказ, беседа), практические занятия и проектная работа.

Система обучения от общего к частному, от простого к сложному, как в теоретическом плане, так и в практическом, способствует приобретению комплекса знаний и умений в области технической направленности.

В начале каждого модуля проводится вводное занятие, с целью первичного ознакомления с материалом, образования понятий, знакомство с техникой безопасности. Итоговое занятие проводится в конце каждого модуля с целью проверки и оценка знаний. Данный вид занятий представлен в форме: выставки, игры-викторины, презентации и защиты работ, стендов.

При освоении некоторых тем программы «Технологии VR/AR» предусмотрено применение следующих форматов дистанционного обучения (Приложение 2):

- видео-уроки (заранее созданные и подготовленные видеозаписи, которые наполнены необходимой для обучения информацией);
- тесты (тесты по всей пройденной программе, по итогам модуля или только по одной пройденной теме);
- электронные задания (педагог рассыпает обучающимся задания в социальной сети ВКонтакте и МАХ).

Воспитательная работа:

Помимо обучения в объединении проводится воспитательная работа: обучающиеся являются организаторами и активными участниками учрежденческих, районных, областных мероприятий.

Работа с родителями также осуществляется через следующие формы: консультации, родительское собрание. В течение года обучающиеся принимают участие в конференциях и конкурсах разного уровня. (Приложение 3)

Программа предполагает возможность вариативности содержания. В зависимости от особенностей динамики развития обучающихся педагог может вносить изменения в содержание занятий.

Планируемые результаты по программе

Предметные:

- приобретут навыки работы в среде 3D моделирования и освоят основные приемы и технологии при выполнении проектов трехмерного моделирования;
- знают ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
- умеют самостоятельно собирать очки виртуальной реальности;
- освоят основные приемы и навыки создания и редактирования чертежа с помощью инструментов 3D среды;
- владеют понятиями и терминами информатики и компьютерного 3D проектирования

Метапредметные:

- смогут научиться составлять план исследования и использовать навыки проведения исследования с 3D моделью;
- усовершенствуют навыки взаимодействия в процессе реализации индивидуальных и коллективных проектов;
- будут использовать знания, полученные за счет самостоятельного поиска в процессе реализации проекта;
- освоят основные этапы создания проектов от идеи до защиты проекта и научатся применять на практике;
- освоят основные обобщенные методы работы с информацией с использованием программ 3D моделирования.

Личностные:

- смогут работать индивидуально, в малой группе и участвовать в коллективном проекте;
- смогут понимать и принимать личную ответственность за результаты коллективного проекта;
- смогут без напоминания педагога убирать свое рабочее место, оказывать помощь другим учащимся.
- будут проявлять творческие навыки и инициативу при разработке и защите проекта.
- смогут взаимодействовать с другими учащимися вне зависимости от национальности, интеллектуальных и творческих способностей

Коммуникативные:

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать свою позицию;
- приходить к общему решению в совместной работе (сотрудничать с одноклассниками);
- не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

Учебный план ДОП "Технологии VR/AR"

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение в технологии VR/AR	11	7	5
2.	2D и 3D среда моделирования	10	5	5
3.	Панорамная съемка- видео 360	13	5	5
	ИТОГО:	34	17	15

Диагностика и оценочная деятельность

Параметрами оценки качества результатов образовательного процесса являются:

- уровень знаний, полученных учащимися при изучении
- умение правильно пользоваться программами.
- качество выполняемых работ.
- соблюдение правил техники безопасности при работе с инструментами.
- нахождение правильных алгоритмов и методов решения проблем.
- время, затраченное на выполнение работы.

Результаты контроля служат основанием для корректировки образовательной программы, прогнозирования результатов образования, поощрения обучающихся и др. По результатам контроля производится процесс оценивания.

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы

Для того чтобы оценить усвоение программы, в течение года используются следующие методы диагностики:

- опросы;
- контрольные задания;
- тесты;
- мероприятия;
- проекты.

Контроль по каждому модулю (вводный, промежуточный, итоговый) проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, полученных в течение года, ориентации учащихся на дальнейшее самостоятельное обучение; и получение сведений для совершенствования образовательной программы и методики обучения. Итоговый контроль предусматривает оценку самостоятельной работы обучающегося, её защиту, организацию демонстрации проектов, которые обучающиеся сделали на занятиях.

Формы контроля

начальный контроль:

- владение начальными сведениями о программных средствах в области виртуальной и дополненной реальности;
- начальные навыки создания виртуальных моделей и схем;
- умение находить и обрабатывать информацию в сети Интернет.

промежуточная аттестация:

- умение следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий;
- навыки работы с техническими и программными средствами в области виртуальной и дополненной реальности;
- умение разрабатывать технические проекты с дозированной помощью педагога;

итоговый (аттестация по завершению реализации программы):

- знание основных терминов и понятий;
- умение самостоятельно работать с техническими и программными средствами в области VR;
- знание устройства взаимодействия в виртуальной реальности;
- умение создавать мультимедиа материалы для устройств виртуальной и дополненной реальности;
- умение находить эффективные способы достижения результата.

Формы и средства оценки результативности и эффективности реализации программы:

Оценочные материалы (приложение4)

Мониторинг осуществляется по двум направлениям:

1. Мониторинг усвоения обучающимися теоретической части программы (того, что они должны знать по окончании курса занятий). Для осуществления мониторинга используются творческие мастерские, «мозговой штурм» и т.п.
2. Практические умения и навыки, предусмотренные программой.

Выполняя различные виды работы, ребята в течение года набирают определенное количество баллов:

набранные 50-60 баллов соответствуют оценке «зачтено», 61-80 баллов –

«хорошо», свыше 80 баллов – «отлично». Общее количество баллов складывается из количества баллов, полученных в ходе выполнения обязательных и дополнительных (выбранных самими учащимися) заданий. За выполнение заданий обычной сложности ребята получают от 1 до 10 баллов, за выполнение заданий повышенной сложности получают дополнительные баллы. Максимальную оценку (10 баллов) они также получают при успешном прохождении внешней экспертизы (работа, участвовавшая в работе выставки, выступление с докладом в заседании круглого стола).

Так же в объединении проводится анализ и оценка участия в проводимых конкурсах и активности в работе объединения и мониторинг уровня личностного развития ребенка, социальной воспитанности. Заполнение таблицы достижений позволяет проследить участие каждого воспитанника в конкурсной деятельности различного уровня.

1. Модуль "Введение в технологии VR/AR" 36 ч.

Реализация этого модуля направлена на знакомство с основами виртуальной и дополненной реальности, программами для просмотра трёхмерных моделей.

Осуществление обучения по данному модулю позволяет обучающимся познакомиться с виртуальной и дополненной реальности.

Модуль составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Цель модуля: Формирование у детей начального знания виртуальной и дополненной реальности.

Задачи модуля:

Обучающие:

- изучить основные виды систем виртуальной и дополненной реальности.
- научить обучающихся базовыми знаниями в области виртуальной и дополненной реальности.
- познакомить с историей виртуальной и дополненной реальности.

Развивающие:

- развивать интерес к техническому творчеству;
- развить логическое мышление и пространственное воображение.

Воспитательные:

- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать коммуникативные качества и культуру общения в коллективе.

Результат модуля:

Обучающийся должен знать:

- начальные знания виртуальной и дополненной реальности.

Обучающийся должен уметь:

- разрабатывать контент дополненной реальности.

Обучающийся должен приобрести навык:

- использования приложений дополненной реальности.

Учебно-тематический план модуля "Введение в технологии VR/AR"

№	Тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1.	Техника безопасности.	2	1	1	Беседа
2.	Вводное занятие.	2	2	0	Беседа входящая диагностика
3.	Виртуальная среда	2	1	1	Наблюдение, беседа, опрос
4.	Виртуальная реальность	2	1	1	Наблюдение, беседа, опрос
5.	Классификация VR/AR-технологии	2	1	1	Наблюдение, беседа, опрос
6.	Итоговое занятие.	1	0	1	Виртуальная- онлайн экскурсия
	Всего:	11	7	5	

Содержание модуля:

Тема 1: Техника безопасности.

Теория: Правила поведения в кабинете.

Практика: Техника безопасности при работе с оборудованием

Тема 2: Вводное занятие.

Теория: Определение виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

История разработки технологии виртуальной и дополненной реальности.

Технические устройства для виртуальной и дополненной реальности.

«Путешествие в мир науки» .

Тема 3: Виртуальная среда.

Теория: Использование технологии виртуальной и дополненной реальности в различных сферах жизни.

Практика: Образовательная игра с элементами виртуальной и дополненной реальности.

Тема 4: Виртуальная реальность.

Теория: Отличительные особенности технологии. Позиционирование пользователя относительно среды. Киберукачивание.

Практика: Погружение в виртуальную реальность.

Тема 5: Классификация AR-технологии.

Теория: Виды классификаций технологии дополненной реальности.

Взаимосвязь классификаций.

Практика: Разбор AR-кейсов.

Тема 6: Итоговое занятие.

Практика: Виртуальная- онлайн экскурсия по музеям Самары: Самарский областной художественный музей, Историко-краеведческий музей им. П.В. Алабина, музей «Самара Космическая», Музей «Быт страны советов».

2. Модуль «2D и 3D среда моделирования.» 26 часов

Реализация этого модуля направлена на знакомство с 2D и 3D моделированием в среде Paint и TinkerCad камерой 360 градусов и дальнейшим монтажом видео фото сделанной этой камерой.

Осуществление обучения по данному модулю позволяет обучающимся познакомится с основами с 2D и 3D моделированием, которые используются при создании 3D объектов.

Модуль составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Цель модуля: познакомить и углубить знания обучающихся в области моделирования, в частности, 2D-моделирования и 3D-моделирования, рассмотрев базовые способы проектирования примитивных 2D-моделей и 3D-моделей в среде для 2D-моделирования Paint и для 3D-моделирования TinkerCad.

Задачи модуля:

Обучающие:

- познакомить с правилами техники безопасности;
- познакомить с базовыми приемами создания 2D-моделей;
- сформировать навыки работы в программном обеспечении Paint;
- научить основам компьютерной грамотности;
- познакомить с базовыми приемами создания 3D-моделей;
- сформировать навыки работы в программном обеспечении TinkerCad;
- познакомить с проектной деятельностью и ее структурой;
- научить самостоятельно загружать составленную программу на 3D-печать.

Развивающие:

- способствовать развитию инженерно-конструкторского типа мышления;
- способствовать развитию умения анализировать, сравнивать, выдвигать гипотезы и делать выводы на основе полученных данных.

Воспитательные:

- способствовать формированию умения выстраивать успешную коммуникацию в группе, учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками.

Результат модуля: обучающиеся познакомились и углубились знаниями в области моделирования, в частности, 2D-моделирования и 3D-моделирования, рассмотрев базовые способы проектирования примитивных 2D-моделей и 3D-моделей в среде для 2D-моделирования Paint и для 3D-моделирования TinkerCad.

Учебно-тематический план модуля «Изучение интерфейса и работы 2D программы Paint и 3D программы Tinkercad.»

№	Тема занятия	Количество часов			Формы контроля/аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1.1	Введение. Техника безопасности при работе с компьютером. Основные	1	1	1	Беседа

	понятия.				
1.2	Изучение интерфейса программы Tinkercad.	1	1	2	Рассказ, демонстрация, наблюдение
1.3	«Создание 3D-модели дома в программе Tinkercad»	1	1	2	Практическая работа Наблюдение, беседа, опрос
1.4	«Создание 3D-модели клумбы в программе Tinkercad»	1	1	2	Практическая работа Наблюдение, беседа, опрос
1.5	Практическая работа «Создание 3D-модели скамейки и уличного фонаря в программе Tinkercad»	1	1	2	Наблюдение, беседа, опрос
Итого:		5	5	10	

Содержание модуля:

Тема 1. Введение. Техника безопасности при работе с компьютером. Основные понятия.

Теория. Техника безопасности. Знакомство обучающихся с понятиями «моделирование», «информационная и материальная модель», «компьютерное моделирование», сферами применения компьютерного моделирования в 21 веке.

Просмотр презентации «Особенности 2D-моделирования и 3D-моделирования».

Тема 4. Практическая работа «Создание открытки ко Дню Учителя в программе Paint».

Теория. Основные понятия: День Учителя, праздник, открытка, оформление.

Практика. Создание виртуальной поздравительной открытки в программе Paint с использованием следующих элементов: фон, заголовок, изображения, стихотворение, оформление рамки фигурами, подпись.

Тема 5. Изучение интерфейса программы Tinkercad.

Теория. Знакомство обучающихся с интерфейсом программного обеспечение для 3D-моделирования .

Практика. Построение простейшей геометрической фигуры и изучение на ее основе горячих клавиш, оптимизирующих работу в TinkerCad (прим. *Alt + левая кнопка мыши* (дублирование объекта), *Shift + левая кнопка мыши* (выделить несколько объектов), *Ctrl + V – Paste* (вставить объект), *Ctrl + Z – Undo* (отменить последнее действие), *Ctrl + G – Group* (группировка объекта), *Del – Delete* (удалить объект(ы)). Создание отверстия у модели. Удаление части модели. Выравнивание объекта и зеркальное его отображение.

Тема 6. Практическая работа «Создание 3D-модели мебели в программе Tinkercad». Теория. Основные понятия: мебель, виды мебели, назначение мебели, эскиз, законы перспективы, стили мебели в интерьере. Просмотр презентаций «Мебель», «Дизайн в интерьере», «Где какая мебель нужна?»

Практика. Самостоятельное создание мебели (на выбор).

Тема 7. Практическая работа «Создание 3D-модели дома в программе Tinkercad». Теория. Дом, функция дома. Основные части дома: фундамент, стены, перегородки, пол, потолок, крыша, окна, дверь, лестница, балкон, лоджия, веранда, терраса, крыльцо. Просмотр презентации «Дома и их разновидности».

Практика. Самостоятельное выполнение практической работы по построению двухэтажного дома.

Тема 8. Практическая работа «Создание 3D-модели клумбы в программе Tinkercad». Теория. Что такое клумба? Разновидности клумб. Назначение клумбы. Места расположения клумб. Просмотр презентации «Клумбы и их функции».

Практика. Самостоятельное выполнение практической работы по моделированию клумбы.

Тема 9. Практическая работа «Создание 3D-модели фонтана в программе Tinkercad».

Теория. Архитектурное сооружение – фонтан. Виды, назначение фонтанов. История появления фонтанов. Просмотр видеоролика «Появлении фонтанов в России».

Практика. Создание фонтана в программе Tinkercad совместно с педагогом.

Тема 10. Практическая работа «Создание 3D-модели скамейки и уличного фонаря в программе Tinkercad».

Теория. Создание условий для отдыха людей в городе. Скамейки и лавочки. Виды. Просмотр презентации «Разновидности скамеек и лавочек».

Практика. Самостоятельное моделирование современной скамейки – трансформера.

3. Модуль "Панорамная съемка-видео 360" 13 часа

Реализация этого модуля направлена на знакомство с панорамным видео и работой с ним.

Осуществление обучения по данному модулю позволяет обучающимся ознакомиться с правилами съемки и монтажом видео 360.

Модуль составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Цель модуля: Формирование у обучающихся основ стереоскопического зрения и принцип работы технологии панорамных видео и фото.

Задачи модуля:

Обучающие:

- научить работать с профильным программным обеспечением;
- сформировать навыки стереоскопического зрения.

Развивающие:

- развить умения генерировать идеи по применению в решении конкретных задач;
- развить коммуникативные компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;

- сформировать и развить навыки работы с различными источниками информации, умения отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, самостоятельность, умения доводить начатое дело до конца.

Результат модуля:

Обучающийся должен знать:

- основные правила съемки 360.

Обучающийся должен уметь:

- настраивать и устанавливать камеру для съемки видео;
- составлять простой сценарий;
- делать монтаж и обработку отснятого видео.

Обучающийся должен приобрести навык:

- съемки видео 360 градусов.

Учебно-тематический план модуля " Панорамная съемка-видео 360"

№	Тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1.	Техника безопасности	2	1	1	Беседа входящая диагностика
2.	Знакомство с технологиями панорамных видео и фото.	2	1	1	Наблюдение, беседа, опрос
3.	Основные правила съемки 360	4	2	2	Наблюдение, беседа, опрос
4.	Съемка фильма с камерой 360	4	1	3	Наблюдение, беседа, опрос
5.	Итоговое занятие	1	0	1	Демонстрация своего видеофильма

	Всего:	13	5	8	
--	---------------	----	---	---	--

Содержание модуля.

Тема 1 “Техника безопасности”

Теория: Правила поведения в классе и при работе с оборудованием

Практика: Техника безопасности при работе с оборудованием

Тема 2 " Знакомство с технологиями панорамных видео и фото."

Теория: Знакомство с технологиями панорамных видео и фото.

Практика: Знакомство с технологиями панорамных видео и фото, изучение принципов работы панорамных камер.

Тема 3 " Основные правила съемки 360"

Теория: Как правильно снимать видео 360 градусов? Как выбрать точку для съемки? Сложности и подводные камни. Как правильно устанавливать камеру?

Практика: Настройка и установка камеры для съемки видео.

Тема 4: “Съемка фильма с камерой 360”

Теория: Знакомство с известным Российским, Самарским кинорежиссером и сценаристом Чичкановым Егором Сергеевичем, Обзор коммерческих, социальных и образовательных проектов с использованием видео 360 градусов. Алгоритм проектной деятельности.

Практика: Знакомство с устройством и сферами применения камеры 360. Подготовка сценария социального видеоролика, съемка ролика.

Тема 5 " Итоговое занятие : «Проектная деятельность: Съемка и монтаж видео»

Теория: Составление простого сценария.

Практика: Программное обеспечение для компиляции. Съемка видео 360 градусов. Монтаж и обработка отснятого видео.

Обеспечение программы

Методическое обеспечение

Методы и приемы:

- Объяснительно - иллюстративный (беседа, объяснение, инструктаж, демонстрация, работа с пошаговыми технологическими карточками и др);
- Репродуктивный (воспроизведение учебной информации: создание программ, сбор моделей по образцу);
- Метод проблемного изложения (педагог представляет проблему, предлагает ее решение при активном обсуждении и участии обучающихся в решении);
- Проблемный (педагог представляет проблему - учебную ситуацию, учащиеся занимаются самостоятельным поиском ее решения);
- Эвристический (метод творческого моделирования деятельности).
- Метод проектов. Основной метод, который используется при изучении виртуальной и дополненной реальности. В основе - представление педагогом образовательных ситуаций, в ходе работы над которыми учащиеся ставят и решают собственные задачи. Проектно-ориентированное обучение – это системный учебный метод, вовлекающий учащихся в процесс приобретения знаний и умений с помощью широкой исследовательской деятельности, базирующейся на комплексных, реальных вопросах и тщательно проработанных заданиях. При этом предусматривается как индивидуальная работа учащихся, так и работа в парах, малых исследовательских группах (до 3 учащихся), больших проектных группах (до 5 учащихся).

Занятие состоит из следующих структурных компонентов:

1. Организационный момент, характеризующийся подготовкой учащихся к занятию;
2. Повторение материала, изученного на предыдущем занятии;
3. Постановка цели занятия перед учащимися;
4. Изложение нового материала;

5. Практическая работа;
6. Обобщение материала, изученного в ходе занятия;
7. Подведение итогов;
8. Уборка рабочего места.

Материально - технические условия реализации Программы (очное обучение).

Для проведения теоретических занятий необходимы:

- учебный кабинет;
- компьютер;
- мультимедийный проектор.

Для практических занятий необходимы:

- компьютер;
- очки виртуальной реальности.
- камера 360 градусов.
- графический планшет.

Материально - технические условия реализации Программы (дистанционное обучение).

На компьютерах обучающихся и педагогов должно быть установлено программное обеспечение необходимое для осуществления обучения:

- общего назначения (антивирус, архиватор, «офисный» пакет, графический, видео-, звуковой редактор);
- учебного назначения (в соответствии с изучаемыми курсами).
- должен быть обеспечен доступ к ресурсам системы дистанционного обучения через сеть Интернет на скорости не ниже 512 Кбит/с.

Кадровое обеспечение Программы.

Данная программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющего профессиональное образование в области, согласно профилю

программы, и соответствующим профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Список литературы:

1. Тимофеев С. 3ds Max 2014. БХВ–Петербург, 2014.– 512 с
2. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.: ил
3. Виртуальная и дополненная реальность-2016: состояние и перспективы / Сборник научно-методических материалов, тезисов и статей конференции. Под общей редакцией д.т.н., проф. Д.И. Попова. – М.: Изд-во ГПБОУ МГОК, 2016. – 386 с.
4. Афанасьев В.О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D -среды. Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нар. Журнала «Проблемы теории и практики управления», Тверь, 4, 2004. с.25-30.
5. Тимофеев С. 3ds Max 2014. БХВ–Петербург, 2014. – 512 с.
6. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.
7. Ольга Миловская: 3ds Max 2016. Дизайн интерьеров и архитектуры. – Питер. 2016.– 368 с.
8. Гришкун А. В. Терминологические особенности изучения технологии дополненной реальности при обучении информатике // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2016. № 4 (38). С. 93-100.
9. Лавина Т. А., Роберт И. В. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. М., 2006. 180 с.
10. Джеймс Крониестер / JamesChronister
11. Искусство OpenSource (рус.) // LinuxFormat : журнал. — 2016. — Январь (№ 1(204)). — С. 44—48.
12. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.:ДМК Пресс, 2016. – 316 с.:

13. Афанасьев В.О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D -среды. Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нар. Журнала «Проблемы теории и практики управления», Тверь, 4 2004.
14. Ольга Миловская: 3ds Max 2016. Дизайн интерьеров и архитектуры. Питер. 2016. – 368 с.
15. Хелен Папагианнис: Дополненная реальность. Все, что вы хотели узнать о технологии будущего; Бомбара 2019; 288 с
16. Дмитрий Зиновьев: Основы проектирования в Autodesk Inventor 2016; ДМК-пресс 2017; 256 с

Интернет-ресурсы:

1. <http://au.autodesk.com/au-online/overview> Обучающие материалы по всем продуктам Autodesk
2. <https://www.mettle.com/blog/> Корпоративный блог компании-разработчика инструментов для работы со сферическими видео
3. <http://making360.com/book/> Бесплатное руководство в PDF из 2 разделов и 57 частей, в которых описываются проблемы съёмки, сшивания и их решения.
4. <https://www.jauntvr.com/creators/> Бесплатное руководство по съёмке и продакшну видео для шлемов виртуальной реальности.

(Приложение 1)

Программное обеспечение используемое на дистанционных занятиях:

Ментиметр: <https://www.mentimeter.com>

Интерактивная онлайн доска: <https://miro.com/online-whiteboard/>

Видеоконференции:

<https://discord.com/>

<https://jazz.sber.ru/>

<https://telemost.yandex.ru/>

<https://us04web.zoom.us/>

Облачное хранение:

<https://disk.yandex.ru/client/disk>

Группа вконтакте:

https://vk.com/dmtp_kvantum_hv