МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ

МАГАДАНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР «ЮНОСТЬ»

Принята на заседании
педагогического совета

«29» мая 2026 г.

Протокол № 3

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

_____ Ю. А. Малькова

Приказ №108-о от «29» мая 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«VR-Старт»

Уровень программы: *вводный*
Срок реализации программы: *1 год, 144 ч.*
Возрастная категория: 11 – 14 лет
Состав группы: 14 чел.
Форма обучения: *очная*
Вид программы: *модифицированная*
Программа реализуется на *бюджетной основе*
ID-номер программы в Навигаторе:

Авторы – составители:
Вериго Александр Вадимович,
Гурдин Владимир Валерьевич –
педагоги дополнительного образования.

Магадан, 2026

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «VR-Старт» (далее — программа) разработана с учётом следующих документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации», утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145;
- «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», утверждённая постановлением Правительства РФ от 29 марта 2019 г. № 377;
- Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- «План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства на период до 2027 года», утверждённый распоряжением Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 г. № 122-р;
- «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. и план мероприятий по её реализации», утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- «План мероприятий Десятилетия науки и технологий», утверждённый распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 июля 2022 г. № 2036-р;
- «Стратегия социально-экономического развития Магаданской области на период до 2030 года», утверждённая постановлением Правительства Магаданской области от 5 марта 2020 г. № 146-пп;
- «Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей», утверждённая приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467;
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н;

- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утверждённый приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629;
- Распоряжение Правительства РФ от 01 июля 2025 г. № 1745-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р и об утверждении Плана мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, II этап (2025-2030 годы)»;
- Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ, в том числе в части интеграции с учебными предметами «Труд (технология)», «Музыка», «Изобразительное искусство», «Физическая физкультура» (письмо министерства Просвещения РФ от 23 января 2026 г. № АБ-254/06);
- Федеральный закон № 261-ФЗ от 14 июля 2022 г. «О российском движении детей и молодежи»;
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи», утверждённые постановлением Главного Государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28;
- Устав МОГАУ ДО «ДЮЦ «Юность»;
- Положение о детском технопарке «Кванториум Магадан».

Направленность программы — техническая.

Актуальность программы обусловлена:

- соответствием действующим федеральным и региональным нормативно-правовым документам, а также Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации;
- стремительным развитием технологий виртуальной и дополненной реальности, которые находят всё более широкое применение в образовании, медицине, промышленности, индустрии развлечений и других отраслях;
- необходимостью формирования у подростков цифровой грамотности и инженерного мышления как базовых компетенций современного общества;
- потребностью Магаданской области в квалифицированных кадрах, способных работать с современными информационными технологиями.

Программа ориентирована на детей 11–14 лет и учитывает возрастные особенности данной группы: формирование абстрактного мышления, интерес к самостоятельному творчеству, потребность в социальном признании результатов деятельности, активное освоение цифровых инструментов.

Новизна программы заключается в комплексном подходе к формированию IT-компетенций обучающихся: от базовой компьютерной грамотности и работы с офисными приложениями – через освоение 2D-графики – к трёхмерному моделированию и анимации

в профессиональном пакете Blender 3D. Все полученные знания и навыки интегрируются в проектную деятельность, итогом которой является самостоятельный творческий проект, связанный с тематикой VR/AR-технологий. Обучение выстроено по принципу спирального повторения: каждая новая тема опирается на ранее изученный материал, что обеспечивает прочное усвоение знаний.

Отличительные особенности программы:

- систематическое формирование компьютерной грамотности как фундамента для работы с профессиональным ПО;
- интеграция проектной деятельности во все разделы программы: обучающиеся поэтапно формируют паспорт проекта, создают визуальные материалы и итоговый продукт;
- ориентация на развитие компетенций модели 4К (коммуникация, критическое мышление, креативность, командообразование);
- сквозная линия профориентационной работы, знакомящая подростков с перспективными профессиями будущего в сфере VR/AR;
- использование исключительно свободного и бесплатного программного обеспечения (Blender, Paint.NET), что даёт обучающимся возможность продолжить самостоятельное обучение вне Кванториума.

Педагогическая целесообразность программы определяется тем, что она создаёт предпосылки для целенаправленного развития метапредметных знаний и навыков обучающихся, формирования soft skills через вовлечённость в практико-ориентированный образовательный процесс. Обучающимся предлагается исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшие из них.

Воспитательный потенциал программы реализуется через:

- побуждение обучающихся соблюдать на занятиях общепринятые нормы поведения, правила общения с педагогом и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- использование воспитательных возможностей содержания занятия для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей;
- включение в занятие игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, наладить позитивные межличностные отношения в группе;
- применение интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию;
- применение групповой работы или работы в парах, способствующих развитию навыков командной работы;

- выбор и использование на занятиях методов и педагогических методик, соответствующих целям и задачам воспитания.

Адресат программы. Программа адресована обучающимся от 11 до 14 лет (5–8 классы).

Условия приёма обучающихся на программу: специальная подготовка не требуется; достаточно базовых навыков чтения и письма. Принимаются все желающие.

Срок реализации программы — 36 учебных недель. Общий объём — 144 часа.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Структура двухчасового занятия:

- 40 минут — рабочая часть;
- 10 минут — перерыв (отдых);
- 40 минут — рабочая часть.

Форма обучения — очная, с возможностью организации дистанционного обучения (при необходимости). При использовании дистанционных технологий занятия проводятся по 2 академических часа (по 30 минут) на платформах Яндекс.Телемост, Сферум и др.

Особенности организации образовательного процесса.

Группы разновозрастные (11–14 лет). Наполняемость групп – 14 человек. Состав группы постоянный.

Занятия проводятся в кабинете VR/AR-квантума, оборудованном согласно санитарным правилам СП 2.4.3648-20.

В процессе освоения программы обучающимся предоставляется возможность участия в региональных, всероссийских и международных конкурсах.

Освоение содержания осуществляется преимущественно в практической деятельности. Преобладают активные и интерактивные приёмы и формы деятельности.

Для разминки и настроя на работу используются различные упражнения, игры, беседы на различные темы, викторины. Для работы с новым материалом – презентации, демонстрации, практические задания, творческие карточки, работа с шаблонами. Для практической деятельности – работа с ментальными картами, консультации, практические задания, «мозговой штурм». Для рефлексии – упражнения, беседы о трудностях в работе на занятии и их преодолении.

Учебный год для обучающихся начинается с 1 сентября, заканчивается – 31 мая.

Взаимодействие с родителями: просветительская беседа с родителями о значимости обучения в Кванториуме, информирование родителей о результатах обучения ребёнка, планирование его участия в конкурсах, контроль за посещением занятий, помощь в мотивации ребёнка.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование начальных компетенций в сфере цифровых технологий и 3D-графики через развитие познавательного интереса, практических навыков и творческих способностей обучающихся, создание основы для дальнейшего изучения технологий виртуальной и дополненной реальности.

Задачи:

Личностные:

- развивать познавательную мотивацию обучающихся;
- воспитывать аккуратность, трудолюбие, ответственное отношение к результатам своей деятельности;
- развивать творческое и критическое мышление, воображение;
- формировать навыки командной работы и взаимопомощи;
- развивать интерес к творческой и изобретательской деятельности, к профессиям будущего в сфере IT и VR/AR;
- формировать навыки самоорганизации и самоконтроля.

Метапредметные:

- развивать способность правильно организовывать рабочее место и распределять время для достижения поставленных целей;
- формировать умения работать с разными источниками информации;
- развивать умения визуализировать свои идеи с помощью цифровых инструментов;
- формировать умения практического применения полученных знаний;
- развивать навыки формулирования, аргументации и отстаивания своего мнения;
- развивать навыки публичного выступления и презентации результатов работы;
- формировать навыки проектной деятельности (постановка цели, планирование, выполнение, рефлексия).

Предметные:

- сформировать систему знаний о технологиях виртуальной и дополненной реальности, их видах, применении и перспективах развития;
- сформировать навыки уверенной работы с операционной системой Windows, файловой системой, основными форматами файлов;
- сформировать базовые навыки работы с офисными приложениями (текстовый редактор Word, редактор презентаций PowerPoint);
- сформировать начальные навыки работы с 2D-графикой в редакторе Paint.NET;

- сформировать базовые навыки 3D-моделирования, текстурирования, освещения, настройки камеры, рендеринга и анимации в программе Blender 3D;
- сформировать начальные навыки работы с VR/AR-оборудованием;
- сформировать навыки создания и оформления учебного проекта.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела / темы	Теория	Практика	Всего	Форма контроля / аттестация
1	**Введение в программу и VR/AR-технологии**	4	4	8	
1.1	Вводное занятие. Знакомство, правила работы, техника безопасности, обзор программы	1	1	2	Фронтальный опрос
1.2	История возникновения VR/AR-технологий. Области применения	1	1	2	Опрос, беседа
1.3	Виды VR/AR-устройств и их назначение. Демонстрация оборудования	2	2	4	Опрос, наблюдение
2	**Компьютерная грамотность**	6	10	16	
2.1	Интерфейс ОС Windows	1	1	2	Наблюдение
2.2	Клавиатура: назначение основных клавиш	1	1	2	Наблюдение
2.3	Полезные комбинации клавиш. Повторение	0	2	2	Практическое задание
2.4	Практическое проверочное задание по темам 2.1–2.3	0	2	2	Контрольное задание
2.5	Форматы файлов	1	1	2	Опрос
2.6	Путь к файлу, навигация по папкам. Повторение	1	1	2	Наблюдение

2.7	Знакомство с браузерами. Создание электронной почты, Google-аккаунта	1	1	2	Наблюдение
2.8	Практическое проверочное задание по темам 2.5–2.7	1	1	2	Контрольное задание
3	**Введение в проектную деятельность**	4	2	6	
3.1	Что такое проект. Определение, примеры из жизни и сферы VR/AR	2	0	2	Опрос, беседа
3.2	Этапы работы над проектом. Создание проектной папки	1	1	2	Наблюдение
3.3	Учимся ставить цель и задачи проекта	1	1	2	Опрос
4	**Офисные программы**	6	12	18	
4.1. PowerPoint					
4.1.1	Знакомство с PowerPoint. Интерфейс, основные инструменты	1	1	2	Наблюдение
4.1.2	Добавление фото, видео, анимации	1	1	2	Наблюдение
4.1.3	Создание и оформление презентации. Правила хорошей презентации	1	1	2	Наблюдение
4.1.4	Практическое проверочное задание. Мини-презентация «Мой будущий проект в VR/AR»	0	2	2	Презентация продукта, анализ
4.2. Word					
4.2.1	Что такое текстовый редактор. Роль в проектной работе	1	1	2	Опрос
4.2.2	Интерфейс Word, основные инструменты	0	2	2	Наблюдение

4.2.3	Оформление текста: шрифты, абзацы, вставка изображений	1	1	2	Наблюдение
4.2.4	Составление «Паспорта проекта» в Word	0	2	2	Наблюдение
4.2.5	Практическое проверочное задание. Оформление «Паспорта проекта»	1	1	2	Контрольное задание, рефлексия
5	**Графические редакторы (2D)**	4	6	10	
5.1	Что такое графический редактор. Виды графики (2D и 3D), растровая графика	1	1	2	Опрос
5.2	Paint.NET: интерфейс и основные инструменты	1	1	2	Наблюдение
5.3	Работа со слоями. Сохранение в разных форматах	1	1	2	Наблюдение
5.4	Рисование фигурами, создание изображения	0	2	2	Наблюдение
5.5	Практическое проверочное задание. Создание логотипа/эмблемы проекта	1	1	2	Презентация продукта, анализ
6	**Планирование проекта**	2	2	4	
6.1	Выбор темы и определение продукта проекта	1	1	2	Беседа, наблюдение
6.2	Составление плана работы. Дополнение «Паспорта проекта»	1	1	2	Наблюдение
7	**3D-графика в Blender**	14	42	56	
7.1. Первые шаги в Blender					
7.1.1	Знакомство с Blender 3D. Интерфейс, навигация в 3D-пространстве	1	1	2	Опрос

7.1.2	Создание простых объектов (примитивов). Перемещение, вращение, масштабирование	1	3	4	Наблюдение
7.1.3	Режим редактирования (Edit Mode): основы. Вершины, рёбра, грани	1	3	4	Наблюдение
7.1.4	Моделирование простых предметов (Extrude, Scale граней)	1	3	4	Наблюдение
7.2. Материалы и цвет					
7.2.1	Назначение цвета и материалов объектам	1	1	2	Наблюдение
7.2.2	Практическое проверочное задание. Моделирование и раскрашивание предмета	0	4	4	Презентация продукта, рефлексия
7.3. Освещение и камера					
7.3.1	Освещение сцены. Типы источников света	1	1	2	Опрос
7.3.2	Настройка камеры. Выбор ракурса	1	1	2	Наблюдение
7.3.3	Практическое проверочное задание. Создание сцены с объектами, светом и камерой	0	4	4	Презентация продукта, рефлексия
7.4. Рендеринг					
7.4.1	Что такое рендеринг. Движок Eevee	1	1	2	Опрос
7.4.2	Создание рендера изображения. Настройка и сохранение	1	1	2	Наблюдение
7.4.3	Практическое проверочное задание. Финальный рендер сцены	0	2	2	Презентация продукта, рефлексия
7.5. Простая анимация					

7.5.1	Что такое анимация в 3D. Ключевые кадры, временная шкала	1	1	2	Опрос
7.5.2	Создание простой анимации. Перемещение, вращение	1	3	4	Наблюдение
7.5.3	Практическое проверочное задание. Создание короткой анимации	0	4	4	Презентация продукта, рефлексия
7.6. Стили 3D-графики					
7.6.1	Стили 3D-графики: реализм и стилизация	1	1	2	Опрос, беседа
7.6.2	Стиль Low Poly. Особенности, примеры, применение в VR/AR	1	1	2	Опрос
7.6.3	Практическое проверочное задание. Создание сцены в стиле Low Poly	1	7	8	Презентация продукта, анализ, рефлексия
8	**Работа над проектом: сборка и оформление**	4	18	22	
8.1	Доработка 3D-сцены проекта. Финальные рендеры	0	6	6	Наблюдение
8.2	Обработка изображений для проекта в Paint.NET	0	2	2	Наблюдение
8.3	Оформление «Паспорта проекта». Описание хода работы, выводы	1	3	4	Наблюдение
8.4	Создание итоговой презентации проекта в PowerPoint	1	3	4	Наблюдение
8.5	Подготовка к защите. Структура выступления, репетиция	2	4	6	Наблюдение
9	**Защита проекта и подведение итогов**	1	3	4	

9.1	Защита проектов	0	2	2	Защита проекта, итоговая аттестация
9.2	Подведение итогов. Рефлексия	1	1	2	Рефлексия, беседа
	ВСЕГО	**45**	**99**	**144**	

2.2. Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в программу и VR/AR-технологии (8 часов)

Тема 1.1. Вводное занятие (2 часа).
Теория: знакомство с педагогом и друг с другом. Обзор программы обучения на год. Правила поведения в Кванториуме. Инструктаж по технике безопасности при работе с компьютерным и VR/AR-оборудованием.
Практика: экскурсия по VR/AR-квантуму, знакомство с оборудованием. Упражнение на знакомство.

Тема 1.2. История возникновения VR/AR-технологий (2 часа).
Теория: что такое виртуальная и дополненная реальность. Краткая история возникновения VR/AR. Где встречаются эти технологии в жизни: игры, обучение, медицина, промышленность, культура. Перспективы развития.
Практика: просмотр видеоматериалов, обсуждение, мини-викторина.

Тема 1.3. Виды VR/AR-устройств и их назначение (4 часа).
Теория: классификация VR/AR-устройств. Принципы работы VR-шлемов и AR-очков. Различие между VR, AR и MR. Обзор существующих устройств.
Практика: демонстрация очков виртуальной и дополненной реальности, практическое погружение в VR/AR-приложения, обсуждение впечатлений.

Раздел 2. Компьютерная грамотность (16 часов)

Тема 2.1. Интерфейс ОС Windows (2 часа).
Теория: рабочий стол, панель задач, окна, меню «Пуск», проводник.
Практика: навигация по элементам интерфейса, настройка рабочего стола, работа с окнами.

Тема 2.2. Клавиатура: назначение основных клавиш (2 часа).
Теория: буквенные, цифровые, функциональные клавиши, Enter, Backspace, Delete, пробел, Shift, Caps Lock, Tab.
Практика: тренировочные упражнения по работе с клавиатурой.

Тема 2.3. Полезные комбинации клавиш (2 часа).
Практика: изучение и отработка комбинаций Ctrl+C, Ctrl+V, Ctrl+X, Ctrl+Z, Ctrl+S, Ctrl+A, Alt+Tab, Alt+F4. Повторение: интерфейс Windows, клавиатура.

Тема 2.4. Практическое проверочное задание (2 часа).
Практика: выполнение заданий на работу с окнами, папками и комбинациями клавиш.

Тема 2.5. Форматы файлов (2 часа).
Теория: понятие расширения файла. Основные форматы: текстовые (.txt, .docx), графические (.png, .jpg, .bmp), видео (.mp4, .avi), аудио (.mp3, .wav), 3D-файлы (.blend, .obj, .fbx).
Практика: определение форматов файлов на практике, сортировка.

Тема 2.6. Путь к файлу, навигация по папкам (2 часа).
Теория: понятие пути к файлу, адресная строка проводника, структура каталогов.
Практика: поиск файлов, создание и упорядочивание папок. Повторение: форматы файлов, проводник Windows.

Тема 2.7. Знакомство с браузерами (2 часа).
Теория: интерфейс популярных браузеров, строка поиска, вкладки, закладки. Безопасность в сети Интернет.
Практика: поиск информации и изображений, добавление вкладок в избранное. Создание личной электронной почты, Google-аккаунта, знакомство с Google-диском.

Тема 2.8. Практическое проверочное задание (2 часа).
Теория: обобщение изученного материала.
Практика: навигация по файловой системе, создание структуры папок, определение форматов файлов, поиск информации в сети.

Раздел 3. Введение в проектную деятельность (6 часов)

Тема 3.1. Что такое проект (2 часа).
Теория: определение проекта простым языком: «задумал → спланировал → сделал → презентовал». Примеры проектов из повседневной жизни и из сферы VR/AR. Виды проектов.

Тема 3.2. Этапы работы над проектом (2 часа).
Теория: идея → план → выполнение → результат → представление. Знакомство с понятиями «цель», «задачи», «продукт проекта».
Практика: создание проектной папки на компьютере. Повторение: работа с файлами и папками.

Тема 3.3. Учимся ставить цель и задачи (2 часа).
Теория: чем цель отличается от задачи. Как правильно сформулировать цель (чётко, понятно, достижимо). SMART-критерии в упрощённом виде.
Практика: придумываем тему и цель проекта. Повторение: этапы проекта.

Раздел 4. Офисные программы (18 часов)

4.1. PowerPoint (8 часов)

Тема 4.1.1. Знакомство с PowerPoint (2 часа).
Теория: что такое презентация и зачем она нужна. Интерфейс программы, основные инструменты. Формат файла .pptx.
Практика: создание первого слайда, сохранение файла. Повторение: путь к файлу.

Тема 4.1.2. Добавление фото, видео, анимации (2 часа).
Теория: как вставить картинку и видео на слайд, добавить простые эффекты анимации и переходы.
Практика: создание слайдов с различными медиа-элементами. Повторение: навигация по папкам (поиск медиафайлов).

Тема 4.1.3. Создание и оформление презентации (2 часа).
Теория: правила хорошей презентации: мало текста — больше визуала, единый стиль, читаемые шрифты, логичная структура.
Практика: создание тематической презентации с соблюдением правил оформления. Повторение: цель и задачи проекта.

Тема 4.1.4. Практическое проверочное задание (2 часа).
Практика: создание мини-презентации (3–5 слайдов) «Мой будущий проект в VR/AR» — формулирование идеи, цели, задач в виде слайдов. Повторение: PowerPoint + основы проектной деятельности.

4.2. Word (10 часов)

Тема 4.2.1. Что такое текстовый редактор (2 часа).
Теория: примеры текстовых редакторов, зачем они нужны. Роль текстового документа в проектной работе (описание, отчёт). Формат .docx.
Практика: создание и сохранение первого документа. Повторение: форматы файлов.

Тема 4.2.2. Интерфейс Word, основные инструменты (2 часа).
Практика: лента, вкладки, сохранение документа. Ввод и редактирование текста. Повторение: комбинации клавиш (Ctrl+S, Ctrl+C, Ctrl+V, Ctrl+Z).

Тема 4.2.3. Оформление текста: шрифты, абзацы, вставка (2 часа).
Теория: смена шрифта и размера, выравнивание текста, вставка изображения в документ, нумерованные и маркированные списки.
Практика: оформление учебного текста по заданным параметрам. Повторение: интерфейс Word.

Тема 4.2.4. Составление «Паспорта проекта» в Word (2 часа).
Практика: оформление документа по простому шаблону: название проекта, автор, цель, задачи, что хочу получить в итоге. Повторение: Word + проектная деятельность (цель, задачи).

Тема 4.2.5. Практическое проверочное задание (2 часа).
Теория: требования к оформлению «Паспорта проекта».
Практика: создание и оформление «Паспорта проекта» по установленным критериям. Повторение: Word, проектная деятельность.

Раздел 5. Графические редакторы (2D) (10 часов)

Тема 5.1. Что такое графический редактор (2 часа).
Теория: виды графики: 2D и 3D (на наглядных примерах). Растровая графика — что это такое. Графические форматы файлов (.png, .jpg, .bmp, .gif).

Практика: просмотр и сравнение изображений разных форматов. Повторение: форматы файлов.

Тема 5.2. Paint.NET: интерфейс и основные инструменты (2 часа).
Теория: рабочая область, панель инструментов, палитра цветов.
Практика: кисть, карандаш, заливка, ластик, выделение, текст. Повторение: общие принципы интерфейса программ.

Тема 5.3. Работа со слоями (2 часа).
Теория: что такое слой (аналогия с прозрачными плёнками), назначение слоёв.
Практика: создание, удаление, порядок слоёв; сохранение картинки в разных форматах. Повторение: форматы файлов.

Тема 5.4. Рисование фигурами, создание изображения (2 часа).
Практика: создание простой композиции из фигур и текста (эмблема, простой логотип). Повторение: работа со слоями.

Тема 5.5. Практическое проверочное задание (2 часа).
Теория: принципы дизайна логотипа.
Практика: создание логотипа или эмблемы для своего проекта в Paint.NET. Повторение: Paint.NET + проектная деятельность.

Раздел 6. Планирование проекта (4 часа)

Тема 6.1. Выбор темы и определение продукта проекта (2 часа).
Теория: критерии выбора темы. Определение продукта проекта (3D-сцена + презентация).
Практика: окончательный выбор темы мини-проекта, обсуждение идей в группе. Повторение: этапы проекта, постановка цели и задач.

Тема 6.2. Составление плана работы (2 часа).
Теория: декомпозиция задач, определение порядка действий и сроков.
Практика: составление плана проекта, дополнение «Паспорта проекта» в Word. Повторение: работа в Word, проектная деятельность.

Раздел 7. 3D-графика в Blender (56 часов)

7.1. Первые шаги в Blender (14 часов)

Тема 7.1.1. Знакомство с Blender 3D (2 часа).
Теория: назначение программы, интерфейс, основные панели. Навигация в 3D-пространстве (вращение вида, приближение, перемещение — колёсико мыши и горячие клавиши). Сравнение с другими 3D-редакторами.
Практика: свободная навигация в пространстве сцены. Повторение: понятие 3D-графики.

Тема 7.1.2. Создание простых объектов (примитивов) (4 часа).
Теория: что такое примитивы, меню добавления объектов.
Практика: добавление куба, сферы, цилиндра, плоскости. Перемещение (G), вращение (R), масштабирование (S) объектов. Создание простой композиции из примитивов. Повторение: интерфейс и навигация в Blender.

Тема 7.1.3. Режим редактирования (Edit Mode): основы (4 часа).
Теория: переключение между Object Mode и Edit Mode. Что такое вершины, рёбра, грани. Основные инструменты выделения.
Практика: простое изменение формы объекта в Edit Mode. Повторение: создание примитивов, трансформации.

Тема 7.1.4. Моделирование простых предметов (4 часа).
Теория: инструменты Extrude (выдавливание), Scale (масштабирование граней), Inset (вставка грани).
Практика: создание несложного предмета из примитивов с помощью базовых инструментов Edit Mode. Повторение: Edit Mode, примитивы.

7.2. Материалы и цвет (6 часов)

Тема 7.2.1. Назначение цвета и материалов объектам (2 часа).
Теория: что такое материал в Blender. Как назначить объекту цвет. Базовые настройки материала (Base Color, гладкость/шероховатость).
Практика: назначение материалов различным объектам сцены. Повторение: моделирование, интерфейс Blender.

Тема 7.2.2. Практическое проверочное задание (4 часа).
Практика: моделирование и раскрашивание простого предмета (например, домик, дерево, кружка). Повторение: примитивы, Edit Mode, материалы.

7.3. Освещение и камера (8 часов)

Тема 7.3.1. Освещение сцены (2 часа).
Теория: зачем нужен свет в 3D. Типы источников света в Blender (Point, Sun, Spot, Area). Основные настройки: цвет, мощность.
Практика: размещение и настройка источников света на сцене. Повторение: интерфейс Blender, трансформации объектов.

Тема 7.3.2. Настройка камеры (2 часа).
Теория: что такое камера в 3D-сцене. Как разместить и направить камеру. Выбор удачного ракурса. Обзор через камеру (Numpad 0).
Практика: настройка камеры для различных ракурсов. Повторение: освещение.

Тема 7.3.3. Практическое проверочное задание (4 часа).
Практика: создание простой сцены с несколькими объектами, материалами, освещением и камерой. Повторение: моделирование, материалы, свет, камера.

7.4. Рендеринг — получение готовой картинки (6 часов)

Тема 7.4.1. Что такое рендеринг (2 часа).
Теория: понятие рендера простым языком (компьютер «фотографирует» 3D-сцену). Движок Eevee — быстрый предпросмотр. Общее представление о Cycles.
Практика: первый рендер учебной сцены. Повторение: камера, освещение.

Тема 7.4.2. Создание рендера изображения (2 часа).
Теория: настройка разрешения, соотношения сторон.

Практика: выполнение рендера, сохранение готовой картинки в нужном формате. Повторение: форматы изображений, путь к файлу.

Тема 7.4.3. Практическое проверочное задание (2 часа).
Практика: финальный рендер своей сцены — красивая картинка для проекта. Повторение: моделирование, материалы, свет, камера, рендер.

7.5. Простая анимация (10 часов)

Тема 7.5.1. Что такое анимация в 3D (2 часа).
Теория: понятие ключевых кадров (keyframes). Временная шкала (Timeline). Принцип работы покадровой анимации.
Практика: создание первого ключевого кадра. Повторение: трансформации объектов (G, R, S).

Тема 7.5.2. Создание простой анимации (4 часа).
Теория: настройка длительности анимации, интерполяция между кадрами.
Практика: анимация перемещения или вращения объекта. Предпросмотр анимации. Повторение: ключевые кадры, интерфейс Blender.

Тема 7.5.3. Практическое проверочное задание (4 часа).
Практика: создание короткой анимации (вращающийся объект или движущийся элемент сцены). Рендер анимации. Повторение: анимация, моделирование, рендер.

7.6. Стили 3D-графики (12 часов)

Тема 7.6.1. Стили 3D-графики: реализм и стилизация (2 часа).
Теория: что такое реалистичная графика и стилизованная графика. Разбор на наглядных примерах (скриншоты, видео). Где что применяется. Примеры из VR/AR-приложений.
Практика: анализ и обсуждение примеров. Повторение: материалы, освещение.

Тема 7.6.2. Стиль Low Poly (2 часа).
Теория: что такое Low Poly — графика из малого числа полигонов. Почему этот стиль популярен в VR/AR. Примеры Low Poly-арта.
Практика: анализ Low Poly моделей, разбор техники. Повторение: геометрия объекта (вершины, рёбра, грани).

Тема 7.6.3. Практическое проверочное задание (8 часов).
Теория: планирование композиции Low Poly сцены.
Практика: создание простой сцены в стиле Low Poly (деревья, горы, домик) с материалами, светом, камерой и рендером. Комплексное повторение раздела Blender.

Раздел 8. Работа над проектом: сборка и оформление (22 часа)

Тема 8.1. Доработка 3D-сцены проекта (6 часов).
Практика: завершение моделирования по выбранной теме. Назначение материалов, настройка освещения и камеры. Создание финальных рендеров (картинок). Повторение: Blender — моделирование, материалы, свет, камера, рендер.

Тема 8.2. Обработка изображений для проекта (2 часа).
Практика: обрезка, коррекция рендеров в Paint.NET. Подготовка иллюстраций для презентации и документа. Повторение: Paint.NET, форматы изображений.

Тема 8.3. Оформление «Паспорта проекта» (4 часа).
Теория: структура описания хода работы, оформление выводов.
Практика: дополнение документа в Word: описание хода работы, вставка скриншотов и рендеров, выводы. Повторение: Word, проектная деятельность (цель → задачи → результат).

Тема 8.4. Создание итоговой презентации проекта (4 часа).
Теория: структура итоговой презентации: проблема → цель → ход работы → результат → выводы.
Практика: оформление презентации в PowerPoint, вставка рендеров, оформление слайдов. Повторение: PowerPoint, правила хорошей презентации.

Тема 8.5. Подготовка к защите (6 часов).
Теория: как выступать перед аудиторией: структура выступления (что сделал → зачем → как → что получилось). Правила ответов на вопросы. Типичные ошибки при публичном выступлении.
Практика: репетиция выступления, взаимное рецензирование в парах, доработка презентации. Повторение: этапы проекта, содержание презентации.

Раздел 9. Защита проекта и подведение итогов (4 часа)

Тема 9.1. Защита проектов (2 часа).
Практика: представление проектов перед группой: демонстрация 3D-сцен, рендеров, презентаций. Ответы на вопросы. Доброжелательное обсуждение. Оценка по критериям. Комплексное повторение всех разделов программы.

Тема 9.2. Подведение итогов. Рефлексия (2 часа).
Теория: обсуждение результатов: что получилось, что было сложно, чему научились. Обратная связь от педагога. Рекомендации — что изучать дальше (Unity, продвинутое моделирование, программирование для VR/AR).
Практика: заполнение листов рефлексии, обсуждение перспектив.

2.3. Планируемые результаты

По итогам освоения программы обучающиеся будут:

знать:

- правила поведения в квантуме и технику безопасности при работе с компьютерным и VR/AR-оборудованием;
- что такое виртуальная и дополненная реальность, основные сферы их применения, тенденции развития;
- основные виды VR/AR-устройств и принципы их работы;

- устройство интерфейса ОС Windows, назначение основных клавиш и комбинаций клавиш;
- основные форматы файлов (текстовые, графические, видео, аудио, 3D);
- что такое проект, его этапы; как формулировать цель и задачи;
- интерфейс и основные инструменты PowerPoint, Word, Paint.NET;
- правила создания хорошей презентации и оформления текстового документа;
- интерфейс и основные инструменты Blender 3D;
- основные понятия 3D-моделирования: примитивы, вершины, рёбра, грани, материалы, свет, камера, рендер, анимация;
- что такое стили 3D-графики (реализм, стилизация, Low Poly);

уметь:

- уверенно работать с файловой системой Windows, создавать структуру папок, находить нужные файлы;
- использовать основные комбинации клавиш для повышения эффективности работы;
- создавать и оформлять презентации в PowerPoint;
- создавать и форматировать текстовые документы в Word;
- создавать простые 2D-изображения в Paint.NET, работать со слоями;
- создавать 3D-модели из примитивов в Blender, использовать режим редактирования (Edit Mode);
- назначать материалы и цвета объектам в Blender;
- настраивать освещение и камеру в 3D-сцене;
- выполнять рендеринг 3D-сцены и сохранять результат;
- создавать простую покадровую анимацию в Blender;
- моделировать сцены в стиле Low Poly;
- ставить цель и задачи проекта, составлять план работы, оформлять результаты;
- презентовать результаты своей работы перед аудиторией;

владеть:

- навыками работы с VR/AR-оборудованием на уровне пользователя;
- базовыми навыками работы в программах Blender 3D, Paint.NET, PowerPoint, Word;
- навыками командной работы и конструктивного обсуждения результатов.

Раздел 3. Комплекс организационно-педагогических условий

3.1. Календарный учебный график

Учебный год начинается 1 сентября и заканчивается 31 мая. Общее количество учебных недель — 36. Количество учебных часов в год — 144. Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа (40 мин. + 10 мин. перерыв + 40 мин.).

3.2. Календарный план воспитательной работы

Месяц	Мероприятие	Место проведения	Планируемый результат	Ответственный
Сентябрь	Взаимодействие с родителями. Родительское собрание	Лекторий	Просветительская беседа с родителями о значимости обучения в Кванториуме	Педагог ДО
Сентябрь	Профилактика и безопасность. Неделя безопасности. Беседы о правилах ПДД, ППБ, правилах поведения в Кванториуме. Вводные инструктажи. Составление схемы безопасного пути «Дом–школа–дом»	Кабинет VR/AR-квантума	Формирование основ техники безопасности и правил поведения	Педагог ДО
Сентябрь	Профориентация. Беседа «Азбука профессий будущего»	Кабинет VR/AR-квантума	Содействие осознанному профессиональному выбору	Педагог ДО
Октябрь	Организация предметно-пространственной среды. Оформление стенда «Проекты VR/AR-квантума»	Кабинет VR/AR-квантума	Развитие способности к профессиональной деятельности	Педагог ДО
30 ноября	Международный день защиты информации	Лекторий	Развитие эрудиции обучающихся, формирование цифровой грамотности	Педагог ДО

Месяц	Мероприятие	Место проведения	Планируемый результат	Ответственный
Декабрь	Мастерская Деда Мороза: новогоднее оформление квантума	Кабинет VR/AR-квантума	Развитие творческого воображения, КТД (развитие навыков коллективной творческой деятельности)	Педагог ДО
Январь	Неделя науки	Лекторий	Развитие навыков проектирования и реализации индивидуальных способностей	Педагог-организатор, педагог ДО
Май	Патриотическое воспитание. Участие в акциях и мероприятиях, посвящённых 9 мая	—	Развитие активной гражданской позиции	Педагог-организатор, педагог ДО
В течение учебного года	Социальное партнёрство. Проведение гуру-лекций с участием экспертов	Кванториум, внешние площадки	Развитие навыков проектирования и реализации индивидуальных способностей	Педагог-организатор, педагог ДО
В течение учебного года	Профориентация. Тематические экскурсии на предприятия города, выставки, музеи	—	Содействие осознанному профессиональному выбору	Педагог ДО
В течение учебного года	Работа с родителями очно и дистанционно	По телефону, в Кванториуме	Информирование родителей о результатах обучения, помощь в мотивации ребёнка	Педагог ДО
В течение учебного года	Индивидуальная работа с семьями: в трудной жизненной ситуации, малообеспеченными и многодетными, «группы риска»	По телефону, в Кванториуме	Информирование родителей, контроль за посещением, помощь в мотивации	Педагог ДО

3.3. Материально-техническое обеспечение

Оборудование:

- Персональные компьютеры — не менее 14 шт.;
- VR-шлемы (Oculus Quest 2 / HTC Vive или аналоги) — не менее 2 шт.;
- AR-очки или планшеты с поддержкой AR — не менее 2 шт.;
- Мультимедийный проектор или интерактивная панель — 1 шт.;
- Маркерная (или интерактивная) доска — 1 шт.;
- Локальная сеть с доступом в Интернет.

Программное обеспечение (свободное/бесплатное):

- Операционная система Windows 10/11;
- Blender 3D;
- Paint.NET;
- Microsoft Office (PowerPoint, Word);
- Браузер (Яндекс.Браузер, Google Chrome и др.);
- VR/AR-приложения для демонстрации.

Расходные материалы:

- Бумага для печати, канцелярские принадлежности.

3.4. Формы аттестации и виды контроля

Формы аттестации обучающихся:

- фронтальный опрос;
- контрольное (проверочное) задание;
- презентация продукта;
- защита проекта.

Система оценки результатов освоения программы содержит группы показателей:

- теоретическая подготовка;
- практическая подготовка;
- оценка достижений.

Виды контроля:

Входной контроль проводится на первых занятиях с целью выявления начального уровня подготовки обучающихся (беседа, наблюдение).

Текущий контроль проводится в ходе освоения программы с целью определения степени и скорости усвоения каждым обучающимся материала. Осуществляется посредством фронтальных опросов, практических проверочных заданий, наблюдения, презентации продуктов деятельности. Критерии оценки представлены в Приложении 1.

Итоговый контроль проводится по завершении программы в форме защиты индивидуального (или группового) проекта. Определяет фактическое состояние уровня знаний, умений, навыков обучающегося, степень освоения материала по всей программе. Критерии оценивания проекта представлены в Приложении 2.

3.5. Методические материалы

Методы обучения: словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, проблемный; игровой, дискуссионный, проектный.

Методы воспитания: поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация, личный пример.

Формы организации образовательного процесса:

- фронтальная;
- групповая;
- индивидуально-групповая;
- индивидуальная;
- работа в парах / подгруппах.

Возможные формы проведения занятий: беседа, лекция-демонстрация, мастер-класс, викторина, «мозговой штурм», творческая мастерская, занятие-игра, практическое занятие, презентация, консультация, самостоятельная работа.

Педагогические технологии:

- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проектной деятельности;
- технология игровой деятельности;
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровьесберегающие технологии.

Учебно-методический комплект:

№ п/п	Название раздела	Для обучающегося	Для педагога
1	Введение в программу и VR/AR-технологии	Портал VR-событий: http://bevirtual.ru; Новостной портал: https://vrgeek.ru	Мастер-классы Научим.online: https://www.научим.online/; Обучающая платформа Stepik: https://welcome.stepik.org/ru
2	Компьютерная грамотность	Уроки цифровой грамотности: https://цифроваяграмотность.рф	Уроки цифровой грамотности: https://цифроваяграмотность.рф
3	Проектная деятельность	—	Атлас новых профессий: https://new.atlas100.ru
4	Офисные программы	Справка Microsoft Office	Справка Microsoft Office
5	Графические редакторы	Документация Paint.NET: https://www.getpaint.net/doc/latest/	Документация Paint.NET
6–7	3D-графика в Blender	Видеоуроки Blender на YouTube; Кронистер Дж. Основы Blender	Прахов А. А. Самоучитель Blender 2.7; Официальная документация Blender: https://docs.blender.org
8–9	Работа над проектом, защита	—	—

Кадровое обеспечение.

Программу может реализовывать педагог дополнительного образования технической направленности с высшим (или средним профессиональным по профилю преподаваемой дисциплины) образованием и специальными знаниями в сфере виртуальной и дополненной реальности (VR/AR), 3D-моделирования, прошедший соответствующую профессиональную подготовку (переподготовку).

3.6. Список литературы и информационных источников

1. Альтшуллер, Г. С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер. – Петрозаводск : Скандинавия, 2003. – 189 с.
2. Клеон, О. Кради как художник. 10 уроков творческого самовыражения / О. Клеон. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 176 с.
3. Кронистер, Джеймс. Основы Blender : учебное пособие / Джеймс Кронистер. – 2012. – 416 с. – URL: http://suny-

o.narod.ru/files/books/3D_graphics/Blender/osnovy_blender_uchebnoe_posobie_4-e_izdanie_kronie.pdf

4. Прахов, А. А. Самоучитель Blender 2.7 / А. А. Прахов. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2016. – 400 с.
5. Уильямс, Р. Дизайн. Книга для недизайнеров / Р. Уильямс. – Санкт-Петербург : Питер, 2016. – 240 с.
6. Атлас новых профессий [Электронный ресурс] – URL: https://new.atlas100.ru.
7. Корзун, А. 100 профессий будущего / А. Корзун, А. Абрамов, Н. Нестеров [Электронный ресурс] – URL: https://trends.rbc.ru/trends/education/5d6e48529a7947777002717b#p16.
8. Официальная документация Blender [Электронный ресурс] – URL: https://docs.blender.org.
9. Портал VR-событий [Электронный ресурс] – URL: http://bevirtual.ru.
10. Уроки цифровой грамотности [Электронный ресурс] – URL: https://цифроваяграмотность.рф.

Приложение 1

Критерии оценки для проведения текущего контроля

Критерий 1. Знания по теме занятия (0–4 балла)

Описание	**Балл**
Усвоен весь объём знаний по теме. Выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответе на видоизменённые вопросы педагога	4
Знает весь изученный материал по теме. В устных ответах не допускает грубых ошибок, устраняет отдельные неточности при дополнительных вопросах	3
Усвоил основной материал по теме. Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на видоизменённые вопросы	2
Имеет отдельные представления об изучаемом материале, но большую часть не усвоил	1
Не имеет знаний	0

Критерий 2. Уровень знаний об изучаемой программе (0–4 балла)

Описание	**Балл**
Усвоен весь объём знаний о программе. Знает интерфейс. Свободно, уверенно применяет полученные знания на практике. Не допускает ошибок	4
Знает весь изученный материал о программе. Знает интерфейс. Умеет применять полученные знания на практике. Не допускает грубых ошибок	3
Усвоил основные знания о программе, требует дополнительных уточняющих вопросов педагога. Испытывает затруднения при видоизменённых вопросах	2
Имеет отдельные представления о программе	1
Не имеет знаний	0

Критерий 3. Умение работать с программой (0–3 балла)

Описание	**Балл**
Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, соответствует заявленным целям)	3
Продукт соответствует требованиям качества	2
Продукт не полностью соответствует требованиям качества	1
Продукт отсутствует	0

Критерий 4. Умение презентовать созданный продукт (0–4 балла)

Описание	**Балл**
Выступление тщательно продумано, подготовлено и представлено; соблюдается регламент; свободное владение материалом	4
Есть логика в изложении материала, речь грамотная, но не соблюдается регламент; владение материалом недостаточно свободно	3
Выступление логически выстроено, при этом речь не отвечает литературным нормам	2
Отсутствует логика в изложении материала	1
Выступление не подготовлено	0

Итого максимум: 15 баллов.

- 13–15 баллов — высокий уровень;
- 8–12 баллов — средний уровень;
- 0–7 баллов — начальный уровень.

Приложение 2

Критерии оценки проекта

Критерий 1. Обоснование и постановка цели, планирование путей её достижения (0–4 балла)

Описание	**Балл**
Цель не сформулирована	0
Цель определена, но план достижения отсутствует	1
Цель определена, но план её достижения дан схематично	2
Цель определена, ясно описана, дан подробный план путей её достижения	3
Цель определена, ясно описана, дан подробный план путей её достижения, проект выполнен точно и последовательно в соответствии с планом	4

Критерий 2. Полнота использованной информации, разнообразие источников (0–4 балла)

Описание	**Балл**
Использована минимальная информация	0
Большая часть представленной информации не относится к сути работы	1
Работа содержит незначительный объём подходящей информации из ограниченного количества источников	2
Работа содержит недостаточно полную информацию из возможного спектра подходящих источников	3
Работа содержит достаточно полную информацию из широкого спектра подходящих источников	4

Критерий 3. Соответствие выбранных средств цели и содержанию работы (0–3 балла)

Описание	**Балл**
Заявленные в проекте цели не достигнуты	0
Большая часть работы не относится к сути проекта, неадекватно подобраны используемые средства	1
В основном заявленные цели достигнуты, выбранные средства в целом подходящие, но недостаточные	2
Работа целостная, выбранные средства достаточны и использованы уместно и эффективно	3

Критерий 4. Творческий и аналитический подход к работе (0–4 балла)

Описание	**Балл**
Работа не содержит личных размышлений и представляет собой нетворческое обращение к теме проекта	0
Работа содержит размышления описательного характера, не использованы возможности творческого подхода	1
Предпринята серьёзная попытка к размышлению, представлен личный взгляд, применены элементы творчества, но нет серьёзного анализа	2
Работа отличается творческим подходом, содержит глубокие размышления с элементами аналитических выводов, но анализ недостаточно глубок	3
Работа отличается глубокими размышлениями и анализом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта	4

Критерий 5. Анализ процесса и результата работы (0–3 балла)

Описание	**Балл**
Не предприняты попытки проанализировать процесс и результат работы	0
Анализ процесса и результата работы заменён простым описанием хода и порядка работы	1
Представлен последовательный обзор хода работы по достижению заявленных целей	2
Представлен исчерпывающий обзор хода работы с анализом складывавшихся ситуаций	3

Критерий 6. Качество подготовки презентации (0–4 балла)

Описание	**Балл**
Презентация отсутствует	0
Однообразие содержания слайдов	1
Информация разнообразна, но не все слайды читаемы	2
Нарушены общепринятые правила оформления презентации	3
Высокое качество презентации	4

Критерий 7. Качество устного выступления (0–4 балла)

Описание	**Балл**
Выступление не подготовлено	0

Описание	Балл
Отсутствует логика в изложении материала	1
Выступление логически выстроено, но речь не отвечает литературным нормам	2
Есть логика в изложении, речь грамотная, но не соблюдается регламент	3
Выступление тщательно продумано, подготовлено; соблюдается регламент; свободное владение материалом	4

Критерий 8. Качество проектного продукта (0–3 балла)

Описание	Балл
Проектный продукт отсутствует	0
Проектный продукт не соответствует требованиям качества	1
Продукт не полностью соответствует требованиям качества	2
Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, соответствует заявленным целям)	3

Итого максимум: 29 баллов.

- 24–29 баллов — высокий уровень освоения программы;
- 15–23 балла — средний уровень освоения программы;
- 0–14 баллов — начальный уровень освоения программы.