

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШАРЫПОВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР

РАССМОТРЕНО
Методическим советом
МБОУ ДО ШМО ДЮЦ
Протокол № 1 «18» 08 2026г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ДО ШМО ДЮЦ
Е.А. Фокина

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«3D-моделирование»

Направленность программы: техническая

Уровень программы: базовая

Возраст обучающихся: 11-16 лет

Срок реализации программы: 1 год

Форма обучения: очная

Составитель:
педагог дополнительного образования
Хаустов Виктор Александрович

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Организация занятий в объединении и выбор методов опирается на современные психолого-педагогические рекомендации, новейшие методики. Программу отличает практическая направленность преподавания в сочетании с теоретической, творческий поиск, научный и современный подход, внедрение новых оригинальных методов и приемов обучения в сочетании с дифференцированным подходом обучения. Главным условием каждого занятия является эмоциональный настрой, расположенность к размышлениям и желание творить. Каждая встреча – это своеобразное настроение, творческий миг деятельности и полет фантазии, собственного понимания.

Эта программа служит для создания творческого человека – решающей силе современного общества, ибо в современном понимании прогресса делается ставка на гибкое мышление, фантазию, интуицию. Достичь этого помогают занятия по данной программе, развивающие мозг, обеспечивающие его устойчивость, полноту и гармоничность его функционирования; способность к эстетическим восприятиям и переживаниям стимулирует свободу и яркость ассоциаций, неординарность видения и мышления.

Актуальность заключается в том, что данная программа связана с процессом информатизации и необходимостью для каждого человека овладеть новейшими информационными технологиями для адаптации в современном обществе и реализации в полной мере своего творческого потенциала. Любая творческая профессия требует владения современными компьютерными технологиями. Результаты технической фантазии всегда стремились вылиться на бумагу, а затем и воплотиться в жизнь. Если раньше, представить то, как будет выглядеть дом или интерьер комнаты, автомобиль или теплоход мы могли лишь по чертежу или рисунку, то с появлением компьютерного трехмерного моделирования стало возможным создать объемное изображение спроектированного сооружения. Оно отличается фотографической точностью и позволяет лучше представить себе, как будет выглядеть проект, воплощенный в жизни и своевременно внести определенные коррективы. 3D модель обычно производит гораздо большее впечатление, чем все остальные способы презентации будущего проекта. Передовые технологии позволяют добиваться потрясающих (эффективных) результатов.

Направленность программы: Техническая.

Уровень программы: Стартовый.

Отличительной особенностью объединения «3D - моделирование» является возможность получения дополнительного образования, решать задачи развивающего, мировоззренческого, технологического характера.

3D-моделирование — прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты

выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации. Данная программа реализуется в технической направленности.

Люди самых разных профессий применяют компьютерную графику в своей работе. Это - исследователи в различных научных и прикладных областях, художники, конструкторы, специалисты по компьютерной верстке, дизайнеры, медики, модельеры. Как правило, изображение на компьютере создается с помощью графических программ. Машинная графика - отрасль систем автоматизированного проектирования (САПР). Знание основ машинной графики может стать одной из преимущественных характеристик для получения работы, а также продолжения образования. Программа предлагает ознакомиться и получить практические навыки работы в среде 3D-моделирования для последующего проектирования и реализации своих проектов посредством технологий прототипирования.

Возраст обучающихся: участвующих в реализации программы: 13-16 лет.

Формы занятий: Групповые. Группы комплектуются из учащихся 8-11 классов. При подборе обучающихся главным условием является добровольность и заинтересованность.

Основное внимание на занятиях уделяется формированию умений пользоваться программой «Open Office.org3.2» изучить основы векторной графики, конвертирование форматов; ознакомиться с программой «Autodesk 123D design» (сетка и твердое тело, STL формат), изучить 3D принтер, программу «Repetier-Host»; научиться создавать авторские модели.

При работе по данной программе используются самые разные формы организации занятий: теоретические (объяснение, самостоятельное изучение литературы), практические (создание моделей).

Спектр форм занятий широк: от проблемного урока до игры - путешествия; обычно - комбинированные занятия, сочетающие игровые и фантазийные ситуации с информационно-проблемными аспектами и практической работой.

Специфика работы по данной программе такова, что словесные, наглядные, практические методы подачи информации свободно интегрируются в рамках одного занятия, обеспечивая наибольшую эффективность усвоения материала.

Форма обучения: Очная. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения, дистанционные технологии и электронное обучение.

Периодичность и продолжительность занятий устанавливается в соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14. Последовательность и количество занятий определяется утвержденным расписанием. Продолжительность учебного года - 36 учебных недель.

Срок освоения программы: программа рассчитана на 1 год обучения. Объем - 144 часа в год, 4 часа в неделю.

Режим занятия: Режим занятий – 4 часа, 2 раза в неделю по 2 часа с перерывом 10 минут.

1.2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: раскрытие интеллектуального и творческого потенциала детей с использованием возможностей программы трёхмерного моделирования и практическое применение обучающимися знаний для разработки и внедрения технических проектов. Создание условий для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения учебы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанным с проектированием и 3D-моделированием.

Задачи:

Обучающие.

- Ознакомить учащихся с программами САПР: «КОМПАС-3D LT», «FreeCAD».
- Освоить процесс изготовления деталей на 3D-принтере «Picaso-3D Designer» с помощью программы «Poligon 2.0».

Развивающие.

- Развитие у учащихся инженерного мышления, навыков конструирования, и эффективного использования компьютерных систем.
- Развитие внимательности, аккуратности и изобретательности.
- Развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся.
- Решение учащимися ряда технических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением.

Воспитательные.

- Формирование устойчивого интереса учащихся к техническому творчеству.
- Воспитание настойчивости и стремления к достижению поставленной цели.
- Формирование общей информационной культуры у учащихся.

Материально-техническое обеспечение:

- Персональные компьютеры;
- 3D принтер;
- Пластик PLA, ABS;
- Мультимедийный проектор с экраном;
- компакт-диски с обучающими и информационными программами по основным темам программы.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов по формам деятельности	Формы аттестации
----------	------------------------	--	---------------------

					(контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	2	-	
	Организация работы объединения. Инструктаж по ТБ и ПБ.	2	2	-	
2.	Изучение основ технического черчения	4	2	2	
3.	Основы работы с 3D ручкой	4	4	-	
3.1	История создания 3D ручки.	2	2	-	тестирование
3.2	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	2	2	-	Творческая работа
4.	Простое моделирование	56	6	50	
4.1	Тренировка рисования ручкой на плоскости.	2	-	2	Творческий проект
4.2	Способы заполнения межлинейного пространства.	4	2	2	тестирование
4.3	Создание плоской фигуры по трафарету.	12	2	10	Творческая работа
4.4	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	12	2	10	Творческий проект
4.5	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения»	10	-	10	Творческий проект
4.6	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Новогодние украшения»	6	-	6	тестирование
4.7	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Шкатулка»	9	-	9	Творческая работа
	Промежуточная аттестация	1		1	Диагностическое тестирование
5.	Создание сложных 3D моделей. Создание трехмерных объектов.	54	18	36	Творческий проект

5.1	«Велосипед»	6	2	4	Творческий проект
5.2	«Эйфелева башня», «Домики»	6	2	4	тестирование
5.3	«Качели»	6	2	4	Творческая работа
5.4	«Самолет»	6	2	4	Творческий проект
5.5	«Стрекоза»	6	2	4	Творческий проект
5.6	«Кукольная мебель»	6	2	4	тестирование
5.7	«Декоративное дерево»	6	2	4	Творческая работа
5.8	«Конфетница, карандашница»	6	2	4	Творческий проект
5.9	«Ажурный зонтик»	6	2	4	
6.	Творческая мастерская (оформление работ). Подготовка к выставке	16	2	14	Творческий проект
6.1	Просмотр творческих работ обучающихся, сделанных в течение года.	2	2	-	тестирование
6.2	Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах.	10	-	10	Творческая работа
6.3	Оформление работ. Этикетки.	4	-	4	Творческий проект
7.	Выставка	4	-	4	
8.	Итоговое занятие	4	-	4	
8.1	Изготовление и презентация авторской работы.	3	-	3	
10.	Итоговая аттестация	1		1	Защита проекта
	Итого:	144	34	110	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие- (2ч).

Организация работы объединения. Инструктаж по ТБ и ПБ.

2. Изучение основ технического черчения-(4 ч)

3. Основы работы с 3D ручкой – (4 ч.)

1. История создания 3D ручки. Конструкция, основные элементы устройства 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой – 2ч.
2. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме – 2ч.

4. Простое моделирование - (56 ч)

Отработка техники рисования на трафаретах. Значение чертежа.

Практическая работа:

1. Тренировка рисования ручкой на плоскости. Выполнение линий разных видов – 2 ч.
2. Способы заполнения межлинейного пространства *«Волшебство цветка жизни»* - 4 ч.
3. Создание плоской фигуры по трафарету *«Брелочки, магнитики»* - 12 ч.
4. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей *«Насекомые»* для декора картин (*стрекозы, бабочки, божья коровка, паучок*)- 12 ч.
5. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей *«Женские украшения»* (*браслеты, кольцо, кулон*) – 10 ч.
6. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей *«Новогодние украшения»*(*игрушки-подвески на елку, декор окон снежинками*) – 6 ч.
7. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей *«Шкатулка»* - 10 ч.

5. Создание сложных 3D моделей - (54 ч.)

Создание трёхмерных объектов.

Практическая работа:

1. «Велосипед» - 6 ч.
2. «Ажурный зонтик» - 6 ч.
3. «Качели» - 6 ч.
4. «Эйфелева башня», «Домики» - 6 ч.
5. «Стрекоза» - 6 ч.
6. «Самолет» - 6 ч.
7. «Декоративное дерево» - 6 ч.
8. «Конфетница, карандашница» - 6 ч.
9. «Кукольная мебель» - 6 ч.

6. Творческая мастерская- (16 ч.)

Подготовка лучших работ к выставке, к конкурсам:

1. Просмотр творческих работ обучающихся, сделанных в течение года- 2ч.
2. Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах. Ремонт сломанных 3D изделий – действие по принципу «дефект в эффект»- 10 ч.

3. Оформление работ. Этикетки- 4 ч.

6. Выставка – (4ч).

7. Итоговое занятие – (4ч.)

Подведение итогов.

Практическая работа:

Изготовление и презентация авторской работы- 4 ч.

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Формирование компетенции осуществлять **универсальные действия**.

- личностные (самоопределение, смыслообразование, нравственно-этическая ориентация),
- регулятивные (целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция),
- познавательные (общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем),
- коммуникативные (планирование сотрудничества, постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, разрешение конфликтов, управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера, достаточно полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации).

Должны знать:

- основы компьютерной технологии;
- основные правила создания трёхмерной модели реального геометрического объекта;
- базовые пользовательские навыки;
- принципы работы с 3D - графикой;
- возможности использования компьютеров для поиска, хранения, обработки и передачи информации, решения практических задач;

Должны уметь:

- работать с персональным компьютером на уровне пользователя;
- пользоваться редактором трёхмерной графики «Open Office.org3.2», «3D MAX»; создавать трёхмерную модель реального объекта;
- уметь выбрать устройства и носители информации в соответствии с решаемой задачей.

Требования к знаниям и умениям.

Основным критерием эффективности занятий по данной программе является оценка знаний и умений воспитанников; используются следующие формы контроля:

- вводный (устный опрос);
- текущий (тестовые задания, игры, практические задания, упражнения)
- тематический (индивидуальные задания, тестирование);
- итоговый (коллективные творческие работы, создание проектов).

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕННОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы аттестации обучающихся

При проведении занятий по программе «3D - моделирование» учитываются следующие принципы, как:

- целостность и гармоничность интеллектуальной, эмоциональной, практико-ориентированной сфер деятельности личности;
- доступность, систематичность процесса совместного освоения содержания, форм и методов творческой деятельности;
- осуществление поэтапного дифференцированного и индивидуализированного перехода от репродуктивной к проектной и творческой деятельности;
- наглядность с использованием пособий, интернет ресурсов, делающих учебно-воспитательный процесс более эффективным;
- последовательность усвоения материала от «простого к сложному», в соответствии с возрастными особенностями обучающихся;
- принципы компьютерной анимации и анимационных возможностях компьютерных прикладных систем.

Форма промежуточной аттестации: Диагностическое тестирование (приложение1)

Формы итоговой аттестации: Презентация проектной работы.

2.2. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования Шарыповского муниципального округа
Детско-юношеский центр**

СОГЛАСОВАНО:

директор МБОУ ДО ШМО ДЮЦ

_____ Е.А. Фокина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2025– 2026 уч. год

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе

«3D-моделирование»

Год обучения: 1 год

Номер группы: 1

Возраст обучающихся: 13-16 лет

Составитель:

педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.	Направленность дополнительной общеразвивающей программы	Техническая
2.	Особенности обучения в текущем учебном году по дополнительной образовательной программе: особенности реализации <u>содержания, подготовка к знаменательным датам, юбилеям детского объединения, учреждения, реализация проектов</u>).	Объединения «3D - моделирование» является возможность получения дополнительного образования, решать задачи развивающего, мировоззренческого, технологического характера. 3D-моделирование — прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации. Данная программа реализуется в технической направленности.
3.	Изменения содержания , необходимые для обучения в <u>текущем учебном году</u> и их обоснование (информация об <u>изменении содержательной части</u> дополнительной общеразвивающей программы, обоснование изменений (причины замены тем)	Изменение содержания не предусмотрено.
4.	Особенности организации образовательного процесса по дополнительной образовательной программе с указанием: • количества учебных часов по программе; • количества учебных часов согласно расписанию; • информации об изменении сроков и/или времени изучения отдельных тематических блоков (разделов, модулей) с указанием причин и целесообразности изменений, описание резервов, за счет которых они будут реализованы	Количество учебных часов по программе – 144 часа в год. Занятия два раза в неделю по 2 часа, всего 4 часа в неделю.
5.	Цель рабочей программы на <u>текущий учебный год</u> для конкретной учебной группы	Раскрытие интеллектуального и творческого потенциала детей с использованием возможностей программы трёхмерного моделирования и практическое применение обучающимися знаний для разработки и внедрения технических проектов.

		Создание условий для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения учебы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанным с проектированием и 3D-моделированием.
6.	Задачи на текущий учебный год для конкретной учебной группы	Ознакомить учащихся с программами САПР: «КОМПАС-3D LT», «FreeCAD». Освоить процесс изготовления деталей на 3D-принтере «Picaso-3D Designer» с помощью программы «Poligon 2.0». <u>Развивающие.</u> Развитие у учащихся инженерного мышления, навыков конструирования, и эффективного использования компьютерных систем. Развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся. <u>Воспитательные.</u> Формирование устойчивого интереса учащихся к техническому творчеству. Воспитание настойчивости и стремления к достижению поставленной цели.
7.	Режим занятий в текущем учебном году (указать продолжительность и количество занятий в неделю со всеми вариантами и обоснованием выбора варианта, продолжительность учебного часа, если она отличается от академического часа)	Занятия два раза в неделю по 2 часа (два занятия в день по 40 минут, перерыв между занятиями 10 минут).
8.	Формы занятий (пояснить, чем обусловлен выбор конкретных форм учебных занятий и их сочетание между собой)	Лекции, практические занятия, игры, соревнования.
9.	Ожидаемые результаты в текущем учебном году и форма проведения промежуточной и итоговой аттестации	Ожидается, что обучающиеся научатся пользоваться программой «Open Office.org3.2» изучат основы векторной графики, конвертирование форматов; ознакомиться с программой «Autodesk 123D design» (сетка и твердое тело, STL формат), изучат 3D принтер, программу «Repetier-Host»; научатся создавать авторские модели.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
по дополнительной общеразвивающей программе
«3D-моделирование»
на 2025-2026 учебный год

№ п/п	Дата проведе ния занятия	Тема занятия	Количество часов		Форма занятия	Форма контроля	Примечание
			Теория	Практика			
1		Организация работы объединения. Инструктаж по ТБ и ПБ.	2		Лекции		
2		Изучение основ технического черчения	1	1	Лекции Практика		
3		Изучение основ технического черчения	1	1	Лекции Практика		
4		История создания 3D ручки.	2		Лекции	тестирование	
5		Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	2		Лекции	творческая работа	
6		Тренировка рисования ручкой на плоскости.		2	Практика	Творческий проект	
7		Способы заполнения межлинейного пространства.	1	1	Лекции Практика	тестирование	
8		Способы заполнения межлинейного пространства.	1	1	Лекции Практика	тестирование	
9		Создание плоской фигуры по трафарету.	2		Лекции		
10		Создание плоской фигуры по трафарету.		2	Практика	творческая работа	
11		Создание плоской фигуры по трафарету.		2	Практика	творческая работа	
12		Создание плоской фигуры по трафарету.		2	Практика	творческая работа	
13		Создание плоской фигуры по трафарету.		2	Практика	творческая работа	
14		Создание плоской фигуры по трафарету.		2	Практика	творческая работа	
15		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	2		Лекции		
16		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.		2	Практика	Творческий проект	

17		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.		2	Практика	Творческий проект	
18		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.		2	Практика	Творческий проект	
19		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.		2	Практика	Творческий проект	
20		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.		2	Практика	Творческий проект	
21		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения»		2	Практика	Творческий проект	
22		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения»		2	Практика	Творческий проект	
23		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения»		2	Практика	Творческий проект	
24		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения»		2	Практика	Творческий проект	
25		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения»		2	Практика	Творческий проект	
26		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Новогодние украшения»		2	Практика	тестирование	
27		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Новогодние украшения»		2	Практика	тестирование	
28		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Новогодние украшения»		2	Практика	тестирование	
29		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Шкатулка»		2	Практика	творческая работа	
30		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Шкатулка»		2	Практика	творческая работа	
31		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Шкатулка»		2	Практика	творческая работа	
32		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Шкатулка»		2	Практика	творческая работа	
33		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Шкатулка» Промежуточная аттестация		1 1	Практика	творческая работа Диагностическое тестирование	
34		«Велосипед»	2		Лекции		
35		«Велосипед»		2	Практика	Творческий проект	

36		«Велосипед»		2	Практика	Творческий проект	
37		«Эйфелева башня», «Домики»	2		Лекции		
38		«Эйфелева башня», «Домики»		2	Практика	тестирование	
39		«Эйфелева башня», «Домики»		2	Практика	тестирование	
40		«Качели»	2		Лекции		
41		«Качели»		2	Практика	творческая работа	
42		«Качели»		2	Практика	творческая работа	
43		«Самолет»	2		Лекции		
44		«Самолет»		2	Практика	Творческий проект	
45		«Самолет»		2	Практика	Творческий проект	
46		«Стрекоза»	2		Лекции		
47		«Стрекоза»		2	Практика	Творческий проект	
48		«Стрекоза»		2	Практика	Творческий проект	
49		«Кукольная мебель»	2		Лекции		
50		«Кукольная мебель»		2	Практика	тестирование	
51		«Кукольная мебель»		2	Практика	тестирование	
52		«Декоративное дерево»	2		Лекции		
53		«Декоративное дерево»		2	Практика	творческая работа	
54		«Декоративное дерево»		2	Практика	творческая работа	
55		«Конфетница, карандашница»	2		Лекции		
56		«Конфетница, карандашница»		2	Практика	Творческий проект	
57		«Конфетница, карандашница»		2	Практика	Творческий проект	
58		«Ажурный зонтик»	2		Лекции		
59		«Ажурный зонтик»		2	Практика	Творческий проект	
60		«Ажурный зонтик»		2	Практика	Творческий проект	
61		Просмотр творческих работ обучающихся, сделанных в течение года.	2		Лекции	тестирование	
62		Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах.		2	Практика	творческая работа	

63		Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах.		2	Практика	творческая работа	
64		Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах.		2	Практика	творческая работа	
65		Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах.		2	Практика	творческая работа	
66		Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах.		2	Практика	творческая работа	
67		Оформление работ. Экетки.		2	Лекции		
68		Выставка		2	Практика		
69		Изготовление и презентация авторской работы.		2	Практика		
70		Изготовление и презентация авторской работы. Итоговая аттестация		1 1	Практика	Защита проекта	

2.3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Методические материалы

В объединении «3D-моделирование» планируется проводить занятия в классической и нетрадиционной форме. Основной формой работы является учебно-практическая деятельность.

А также следующие формы работы с обучающимися:

- занятия, творческая мастерская, собеседования, консультации, обсуждения, самостоятельная работа на занятиях;
- выставки работ, конкурсы, как местные, так и выездные;
- мастер-классы.

Достижение поставленных целей и задач программы осуществляется в процессе сотрудничества обучающихся и педагога. На различных стадиях обучения ведущими становятся те или иные из них. Традиционные методы организации учебного процесса можно подразделить на: словесные, наглядные (демонстрационные), практические, репродуктивные, частично-поисковые, проблемные, исследовательские.

Методы обучения:

- Словесный метод – метод обучения, при котором источником знания становится устное и печатное слово (рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, лекция, работа с книгой).
- Наглядный метод - метод обучения, при котором источником знаний являются наблюдаемые предметы, явления, наглядные пособия (показ иллюстративных пособий, плакатов, таблиц, картин, карт, зарисовок на доске, демонстрация видеоматериала, презентаций).
- Практический метод – метод, при котором учащиеся получают знания и вырабатывают умения, выполняя практические действия (устные и письменные упражнения).
- Объяснительно-иллюстративный метод – это метод обучения, при котором педагог сообщает готовую информацию разными средствами, а учащиеся ее воспринимают, осознают и фиксируют в памяти. Объяснительно-иллюстративный метод — один из наиболее экономных способов передачи информации.
- Репродуктивный метод – это метод обучения, суть которого состоит в повторении (многократном) способа деятельности по заданию педагога (отработка использования грамматических и лексических структур, выполнение упражнений).
- Проблемный метод — это активный метод, при котором педагогом ставится какая-либо проблема или задача, требующая решения. Данный метод предполагает использование объективной противоречия изучаемого и организацию поиска новых знаний, способов и приёмов решения задач.
- Частично - поисковый метод – это метод, при котором педагог расчленяет проблемную задачу на подпроблемы, а учащиеся осуществляют отдельные шаги поиска ее решения. Каждый шаг

предполагает творческую деятельность, но целостное решение проблемы пока отсутствует.

- Игровой метод – это метод обучения, при котором освоение нового материала, его закрепления и отработка происходит во время игр.
- Дискуссионный метод – это метод обучения, при котором организуется обсуждение какой-либо проблемы, выдвигаются аргументы и контраргументы, выстраивается логика доказательств оппонентов.
- Проектный метод – это совокупность учебно-познавательных приемов и действий учащихся, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных познавательных действий и предполагающих презентацию этих результатов в виде конкретного продукта деятельности.

Методы воспитания:

- Убеждение — это такой метод воспитания, который выражается в эмоциональном и глубоком разъяснении сущности социальных и духовных отношений, норм и правил поведения.
- Поощрение – это метод воспитания, стимулирующий деятельность учащегося. Поощрение вызывает положительные эмоции, способствовавшее возникновению чувства уверенности ребенка в своих силах. Поощрение осуществляется в виде благодарности, похвалы, награды, подарка.
- Упражнение — это метод воспитания, который предполагает такую организацию повседневной жизни и учебной деятельности, которая позволяет учащимся накапливать привычки и опыт правильного поведения, связывать слово с делом, убеждение с поведением.
- Метод дилемм — это метод воспитания, который заключается в совместном обсуждении учащимися моральных дилемм. К каждой дилемме разрабатываются вопросы, в соответствии с которыми строится обсуждение. По каждому вопросу дети приводят убедительные доводы «за» и «против».

Технологии, используемые на занятиях:

- Технология индивидуализации обучения – это организация учебного процесса, при которой выбор способов, приемов темпа обучения обуславливается индивидуальными особенностями учащихся.
- Технология группового обучения – это такая технология обучения, при которой ведущей формой учебно-познавательной деятельности является работа в группах.
- Технология коллективного взаимообучения – это такая организация обучения, при которой обучение осуществляется путем общения в парах или группах, когда каждый учит каждого.
- Технология дифференцированного обучения – это форма организации учебного процесса, при которой педагог работает с группой учащихся, составленной с учетом наличия у них каких-либо значимых для учебного процесса общих качеств.

- Технология разноуровневого обучения – это педагогическая технология организации учебного процесса, в рамках которого предполагается разный уровень усвоения учебного материала.
- Технология развивающего обучения – это форма организации учебного процесса, при которой происходит взаимодействие педагога и учащихся на основе коллективно-распределительной деятельности, поиске различных способов решения учебных задач посредством организации учебного диалога в исследовательской и поисковой деятельности обучающихся.
- Технология проблемного обучения — это такая организация процесса обучения, основа которой заключается в образовании в учебном процессе проблемных ситуаций, определении учащимися проблем и их решении самостоятельно или с помощью педагога.
- Технология проектно-исследовательской деятельности – это форма работы, при которой учащиеся самостоятельно или под руководством учителя занимается поиском решения какой-то проблемы, для этого требуется не только знание языка, но и владение большим объёмом предметных знаний, владение творческими, коммуникативными и интеллектуальными умениями.
- Технология игровой деятельности – это такая форма организации обучения, при которой освоение нового материала, его закрепление и отработка происходит во время игры.
- Коммуникативная технология обучения — это такая форма организации обучения, при которой обучение происходит на основе общения.
- Технология коллективной творческой деятельности – это такая организация совместной деятельности взрослых и детей, при которой все члены коллектива участвуют в планировании и анализе; деятельность носит характер коллективного творчества и направлена на пользу и радость людям.
- Технология развития критического мышления – это такая форма организации учебного процесса, которая основана на творческом сотрудничестве педагога и учащихся, на развитие аналитического подхода к любому материалу. Она рассчитана не на запоминание информации, а на постановку проблемы и поиск путей ее решения.
- Здоровьесберегающая технология – это целостная система воспитательно-оздоровительных, коррекционных и профилактических мероприятий, которые осуществляются в процессе взаимодействия ребенка и педагога.

Применяется на занятиях в виде смены видов деятельности (чтение, аудирование, говорение, письмо); чередование видов активности (интеллектуальный, эмоциональный, двигательный); включение «разрядок» (игр, в том числе сюжетно-ролевых и деловых, разучивания стихов, инсценирование, пение).

Формы аттестации.

Для контроля знаний используется рейтинговая система. Усвоение теоретической части курса проверяется с помощью тестов. Каждое практическое занятие оценивается определенным количеством баллов. В рамках курса предусматривается проведение нескольких тестов и, следовательно, подсчет промежуточных рейтингов (количество баллов за тест и практические задания). Итоговая оценка выставляется по сумме баллов за диагностическое тестирование по следующей схеме.

- менее 50% от общей суммы баллов (низкий уровень усвоения программы)
- от 50 до 70% от общей суммы баллов (средний уровень усвоения программы)
- от 70 до 100% от общей суммы баллов (высокий уровень усвоения программы)

Итоги реализации программы оцениваются по результатам участия обучающихся в районных и краевых конкурсах 3D моделирования.

Компетенции и личностные качества

Личностные (самоопределение, смыслообразование, нравственно-эстетическая ориентация);

Регулятивные (целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция);

Познавательные (общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем);

Коммуникативные (планирование сотрудничества, постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, разрешение конфликтов, управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера, достаточно полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации).

Материально-техническое оснащение:

Персональные компьютеры;

3D принтер;

Пластик PLA, ABS;

Мультимедийный проектор с экраном;

Компакт-диски с обучающими и информационными программами по основным темам программы.

Кадровые условия:

Кадровое обеспечение разработки и реализации дополнительной общеразвивающей программы осуществляется педагогом дополнительного образования.

Календарный учебный график:

Календарный учебный график МБОУ ДО ШМО ДЮЦ разработан с учетом:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 21.11.2022);

- Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20»);
 - Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
 - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;
 - Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей";
 - Приказ Министерства образования Красноярского края от 30.12. 2021 №746-11-05;
 - Устав МБОУ ДО ШМО ДЮЦ. от 22.12.2023 №114-од
- Продолжительность образовательного процесса не менее 34 недель, для педагогов совместителей, работающих на базах ОУ не менее 33 недель. Учебный год начинается с 01.09.2025г. Начало учебных занятий – не позднее 15.09.2025г. Занятия заканчиваются 31.05.2026 г. 1 полугодие – 16 недель. 2 полугодие – 20 недель. Установлена 7 – дневная рабочая неделя (с понедельника по воскресенье). График утверждается руководителем МБОУ ДО ШМО ДЮЦ и размещается на сайте.

Месяц	Количество учебных недель
Первое полугодие	
Сентябрь	4
Октябрь	4
Ноябрь	4
Декабрь	4
Промежуточная аттестация	С 18 по 29 декабря 2025г
Второе полугодие	
Январь	4
Февраль	4
Март	4
Апрель	4
Май	4
Итоговая аттестация	С 16-30 мая 2026г
<i>Итого:</i>	36

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
1				Лекции	2	Организация работы объединения. Инструктаж по ТБ и ПБ.	Учебный класс	
2				Лекции Практика	2	Изучение основ технического черчения	Учебный класс	
3				Лекции Практика	2	Изучение основ технического черчения	Учебный класс	
4				Лекции	2	История создания 3D ручки.	Учебный класс	тестирование
5				Лекции	2	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	Учебный класс	творческая работа
6				Практика	2	Тренировка рисования ручкой на плоскости.	Учебный класс	Творческий проект
7				Лекции Практика	2	Способы заполнения межлинейного пространства.	Учебный класс	тестирование
8				Лекции Практика	2	Способы заполнения межлинейного пространства.	Учебный класс	тестирование
9				Лекции	2	Создание плоской фигуры по трафарету.	Учебный класс	
10				Практика	2	Создание плоской фигуры по трафарету.	Учебный класс	творческая работа
11				Практика	2	Создание плоской фигуры по трафарету.	Учебный класс	творческая работа
12				Практика	2	Создание плоской фигуры по трафарету.	Учебный класс	творческая работа
13				Практика	2	Создание плоской фигуры по трафарету.	Учебный класс	творческая работа
14				Практика	2	Создание плоской фигуры по трафарету.	Учебный класс	творческая работа
15				Лекции	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	Учебный класс	
16				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	Учебный класс	Творческий проект
17				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	Учебный класс	Творческий проект
18				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	Учебный класс	Творческий проект

19				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	Учебный класс	Творческий проект
20				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	Учебный класс	Творческий проект
21				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения»	Учебный класс	Творческий проект
22				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения»	Учебный класс	Творческий проект
23				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения»	Учебный класс	Творческий проект
24				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения»	Учебный класс	Творческий проект
25				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения»	Учебный класс	Творческий проект
26				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Новогодние украшения»	Учебный класс	тестирование
27				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Новогодние украшения»	Учебный класс	тестирование
28				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Новогодние украшения»	Учебный класс	тестирование
29				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Шкатулка»	Учебный класс	творческая работа
30				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Шкатулка»	Учебный класс	творческая работа
31				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Шкатулка»	Учебный класс	творческая работа
32				Практика	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Шкатулка»	Учебный класс	творческая работа

33				Практика	2	Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Шкатулка» Промежуточная аттестация	Учебный класс	творческая работа Диагностическое тестирование
34				Лекции	2	«Велосипед»	Учебный класс	
35				Практика	2	«Велосипед»	Учебный класс	Творческий проект
36				Практика	2	«Велосипед»	Учебный класс	Творческий проект
37				Лекции	2	«Эйфелева башня», «Домики»	Учебный класс	
38				Практика	2	«Эйфелева башня», «Домики»	Учебный класс	тестирование
39				Практика	2	«Эйфелева башня», «Домики»	Учебный класс	тестирование
40				Лекции	2	«Качели»	Учебный класс	
41				Практика	2	«Качели»	Учебный класс	творческая работа
42				Практика	2	«Качели»	Учебный класс	творческая работа
43				Лекции	2	«Самолет»	Учебный класс	
44				Практика	2	«Самолет»	Учебный класс	Творческий проект
45				Практика	2	«Самолет»	Учебный класс	Творческий проект
46				Лекции	2	«Стрекоза»	Учебный класс	
47				Практика	2	«Стрекоза»	Учебный класс	Творческий проект
48				Практика	2	«Стрекоза»	Учебный класс	Творческий проект
49				Лекции	2	«Кукольная мебель»	Учебный класс	
50				Практика	2	«Кукольная мебель»	Учебный класс	тестирование
51				Практика	2	«Кукольная мебель»	Учебный класс	тестирование

							класс	
52				Лекции	2	«Декоративное дерево»	Учебный класс	
53				Практика	2	«Декоративное дерево»	Учебный класс	творческая работа
54				Практика	2	«Декоративное дерево»	Учебный класс	творческая работа
55				Лекции	2	«Конфетница, карандашница»	Учебный класс	
56				Практика	2	«Конфетница, карандашница»	Учебный класс	Творческий проект
57				Практика	2	«Конфетница, карандашница»	Учебный класс	Творческий проект
58				Лекции	2	«Ажурный зонтик»	Учебный класс	
59				Практика	2	«Ажурный зонтик»	Учебный класс	Творческий проект
60				Практика	2	«Ажурный зонтик»	Учебный класс	Творческий проект
61				Лекции	2	Просмотр творческих работ обучающихся, сделанных в течение года.	Учебный класс	тестирование
62				Практика	2	Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах.	Учебный класс	творческая работа
63				Практика	2	Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах.	Учебный класс	творческая работа
64				Практика	2	Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах.	Учебный класс	творческая работа
65				Практика	2	Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах.	Учебный класс	творческая работа
66				Практика	2	Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах.	Учебный класс	творческая работа
67				Лекции	2	Оформление работ. Экетки.	Учебный класс	
68				Практика	2	Выставка	Учебный	

							класс	
69				Практика	2	Изготовление и презентация авторской работы.	Учебный класс	
70				Практика	2	Изготовление и презентация авторской работы. Итоговая аттестация	Учебный класс	Защита проекта

Литература.

1. Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие.-М.: МПСИ, 2006.- 312с.
2. Богуславский А.А. Образовательная система КОМПАС 3D LT.
3. Богуславский А.А. Программно-методический комплекс № 6. Школьная система автоматизированного проектирования. Пособие для учителя // Москва, КУДИЦ,1995г
4. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304с.
5. Менчинская Н.А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребёнка: Избранные психологические труды/ Под ред. Е.Д.Божович. - М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2004. - 512с.
6. Потемкин А. Инженерная графика. Просто и доступно. Издательство «Лори», 2000г. Москва - 491с.
7. Потемкин А. Трёхмерное твердотельное моделирование. - М: Компьютер Пресс, 2002-296с.ил
8. Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» №6(164) 2013. -С.34-36.
9. Пясталова И.Н. Использование проектной технологии во внеурочной деятельности У «Дополнительное образование и воспитание» №6(152) 2012. - С.14-.
- 10.Третьяк, Т. М. Фарафонов А. А в «Пространственное моделирование и проектирование в программной среде Компас 3D LT-М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2004 г., 120 с. (Серия «библиотека студента и школьника»)
- 11.Хромова Н.П. Формы проведения занятий в учреждениях ДОД деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» №9(167) 2013. - С.10-13.
- 12.<http://www.ascon.ru>. Сайт фирмы АСКОН.
- 13.<http://edu.ascon.ru/> Методические материалы размещены на сайте «КОМПАС в образовании»

14.3dtoday.ru - энциклопедия 3D печати

Литература для обучающихся:

1. [http:// edu.ascon.ru/](http://edu.ascon.ru/) Методические материалы размещены на сайте «КОМПАС в образовании»
2. <http://www.ascon.ru>. Сайт фирмы АСКОН.

Приложение1

**Оценочный материал.
Промежуточная аттестация
Диагностическое тестирование.
*Уровень теоретических знаний***

Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами. - 1балл

Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы. - 2 балла

Обучающийся знает изученный материал.- 2 балла

Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.- 3 балла

Уровень практических навыков и умений

Работа с оборудованием (3D –принтер), техника безопасности:

Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.-1 балл

Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.- 2 балла

Четко и безопасно работает с оборудованием.-3 балла

Способность изготовления модели по образцу:

Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога.- 1 балл

Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.- 2 балла

Способен изготовить модель по образцу.-3 балла

Степень самостоятельности изготовления модели:

Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.- 1 балл

Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.- 2 балла

Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.-3 балла

Качество выполнения работы:

Модель в целом получена, но требует серьезной доработки.- 1 балл

Модель требует незначительной корректировки- 2 балла

Модель не требует исправлений.- 3 балла

Система Оценивания:

1-5 баллов - низкий уровень

6-10 баллов- средний уровень

11-15 баллов - высокий уровень

Итоговая аттестация.

Презентация проектной работы.

Критерии оценки проектной работы:

Высокий уровень освоения программы: работа выполнена полностью, правильно, сдана в установленные календарно-тематическим планированием сроки; сделаны правильные выводы

Средний уровень усвоения программы: работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию учителя, сдана в установленные календарно-тематическим планированием сроки.

Низкий уровень усвоения программы: работа выполнена правильно не менее чем на половину, или допущена существенная ошибка, или работа сдана позднее установленных календарно-тематическим планированием сроков более чем на одну неделю, допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя, работа не сдана в течение двух недель после установленных календарно-тематическим планированием сроков.

Требования к оформлению проекта

Работа должна быть рассчитана на взыскательное читательское восприятие (т.е. написана хорошим, ясным языком).

Должны быть соблюдены **единые требования** к оформлению работ:

работа представляется в печатном и электронном виде.

справочно-вспомогательный аппарат (примечания, сноски) должен быть выполнен в соответствии с принятым стандартом (ФИО автора, название источника, издательство, год).

проект выполняется с соблюдением правил элементарного дизайна (разбивка на абзацы, заголовки, подзаголовки, курсив, поля, унификация шрифтов, единый стиль.)

Каждый проект должен содержать **следующие части:**

титульный лист (название, дата, авторы и пр.)

оглавление;

основные проектные идеи, обоснование их выбора;

технологическую часть: эскизы, планы, схемы, расчеты;

визуальный ряд к проекту: макеты, фотографии, рисунки, компьютерный дизайн (например, макет с возможностью перемещением объектов) и др.;

заключение;

библиографические сведения (список использованной литературы).

Критерии оценивания степени сформированности умений и навыков проектной и исследовательской деятельности обучающихся

степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над проектом;

степень включенности в групповую работу и чёткость выполнения отведённой роли;

практическое использование УУД;

количество новой информации, использованной для выполнения проекта;

степень осмысления использованной информации;

оригинальность идеи, способа решения проблемы;

осмысление проблемы проекта и формулирование цели и задач проекта или исследования;

уровень организации и проведения презентации;

владение рефлексией;

творческий подход в подготовке объектов наглядности презентации;

значение полученных результатов.

Критерии оценки выполненного проекта:

Осмысление проблемы проекта и формулирование цели и задач проекта или исследования

1.1. Проблема

Понимает проблему	1 балл
Объясняет выбор проблемы	2 балла
Назвал противоречие на основе анализа ситуации	3 балла
Назвал причины существования проблемы	4 балла
Сформулировал проблему, проанализировал ее причины	5 баллов

1.2. Целеполагание

Формулирует и понимает цель	1 балл
Задачи соответствуют цели	2 балла
Предложил способ убедиться в достижении цели	3 балла
Предложил способы решения проблемы	4 балла
Предложил стратегию	5 баллов

1.3. Оценка результата

Сравнил конечный продукт с ожидаемым	1 балл
Сделал вывод о соответствии продукта замыслу	2 балла
Предложил критерии для оценки продукта	3 балла
Оценил продукт в соответствии с критериями	4 балла
Предложил систему критериев	5 баллов

1.5. Значение полученных результатов

Описал ожидаемый продукт	1 балл
Рассказал, как будет использовать продукт	2 балла
Обосновал потребителей и области использования продукта	3 балла
Дал рекомендации по использованию продукта	4 балла
Спланировал продвижение или указал границы применения продукта	5 баллов