

Принята на заседании
Педагогического совета
МБУ ДО СЮТ г.Азова
Протокол №1, 28.08.2026

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБУ ДО СЮТ г.Азова
Санникова Т.Б.
Приказ №38 31.08.2026



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности

«Креативный дизайн с элементами ИЗО»

Возраст обучающихся: 7-18 лет
Срок реализации: от 3 года
Разноуровневая программа

Составитель: Иринархова Марина Геннадьевна
Педагог дополнительного образования
МБУ ДО СЮТ г.Азова

Содержание

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цели и задачи.....	7
1.3 Содержание программы.....	8
1.4 Планируемые результаты.....	28
1.5 Методическое и материально-техническое обеспечение ДОП.....	34

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график.....	31
2.2 Условия реализации программы.....	56
2.3 Форма и порядок проведения аттестации.....	58
2.4 Оценочные материалы.....	59
2.5 Рабочая программа воспитания.....	60

III. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

3.1 Нормативные правовые акты	65
3.2 Список литературы для педагога, обучающихся, родителей, интернет источники.....	67

IV. ПРИЛОЖЕНИЕ	68
----------------------	----

Креативный дизайн с элементами ИЗО

Возраст обучающихся: 7 -18 лет.

Программа разноуровневая.

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка.

Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Креативный дизайн с элементами ИЗО» является программой технической направленности. В эпоху стремительного развития технологий дизайн понимается не просто как декорирование, а как проектно-инженерное мышление и деятельность по созданию функциональной, эргономичной и эстетичной предметной среды.

Настоящая программа базируется на синергии технического творчества и художественной грамоты. Процесс проектирования любого объекта — от бытового прибора до архитектурного макета — требует от учащихся освоения навыков технического черчения, геометрического моделирования, макетирования из различных материалов (бумажная пластика, полимеры, конструкционные материалы), а также понимания законов эргономики, композиции и цветоведения.

Развитие нестандартного изобретательского мышления, пространственного воображения и умения планировать конечный продукт (от идеи и чертежа до готового прототипа) составляют технологическую основу курса. Опыт, полученный учащимися, станет прочным фундаментом для освоения смежных технических дисциплин, трехмерного моделирования (CAD-систем) и ранней профориентации в сфере промышленного дизайна, архитектуры и инжиниринга.

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа

Смысл изучения дизайна как технической дисциплины заключается в системном комплексном подходе к созданию материальных объектов. Любая дизайнерская задача рассматривается через призму триады: «Функция – Конструкция – Красота».

Проектирование предметов требует от ребенка не просто фиксации художественного замысла, а его технического обоснования: умения рассчитать пропорции, составить чертеж или развертку, выбрать оптимальный способ соединения деталей (подвижные/неподвижные, разъемные/неразъемные) и провести испытание макета на прочность и устойчивость. Занятия в рамках программы помогают детям осознать неразрывную связь науки, техники и искусства, формируя инженерную культуру и готовность к рационализаторской деятельности.

1.1.1 Нормативно-правовая база ДОП

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Креативный дизайн с элементами ИЗО» разработана в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и регламентируется следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 „Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи“»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 „Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания“»;
- Постановление Правительства Ростовской области от 17.10.2018 № 646 «Об утверждении государственной программы Ростовской области „Развитие образования“» (*актуально для участников из Ростовской области*);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими

- рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ...»);
- Устав и локальные нормативные акты МБУ ДО СЮТ г. Азова.

I.1.2 Направленность –техническая.

I.1.3 Актуальность.

Актуальность программы обусловлена социальным и государственным запросом на развитие у детей инженерно-технических компетенций и изобретательского потенциала. Современное общество нуждается в специалистах, способных не только обслуживать технику, но и проектировать новые материальные объекты, сочетающие в себе высокие технологии и выверенную эргономику.

Техническое творчество в рамках курса направлено на развитие пространственного, аналитического и образного мышления, что является базой для интеллектуальной деятельности растущей личности. Овладение основами технического языка (чертеж, схема, эскиз), получение практического опыта макетирования и конструирования позволяют учащимся эффективно решать изобретательские задачи и адаптироваться к требованиям современной наукоёмкой и технологической среды.

I.1.4 Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы заключается в создании специализированной развивающей среды, ориентированной на стимулирование интереса учащихся к **научно-техническому творчеству, конструированию и моделированию.**

В творческом объединении формируется мотивирующее образовательное пространство (модель проектно-конструкторского бюро), где теоретические знания в области геометрии, черчения и эргономики сразу подкрепляются практическим решением изобретательских задач. Это позволяет развить у учащихся установку на самостоятельный поиск нестандартных технических решений, саморазвитие и раннюю профессиональную самореализацию.

I.1.5 Отличительные особенности программы

Смысл изучения дизайна как дисциплины **технической направленности** заключается в системном, комплексном подходе к предметам **проектно-технологического цикла**. Проектирование любого материального объекта требует от учащегося не просто художественного образа, а инженерного обоснования: умения составить технический рисунок и чертеж, смоделировать развертку из бумаги, рассчитать объем детали, выбрать оптимальный конструкционный материал и способ сборки с помощью современных инструментов.

Ключевые отличительные особенности программы:

- **Комплексность:** органичное сочетание блоков макетирования, основ промышленного дизайна, эргономики и графического моделирования, где освоение каждого блока предполагает взаимозаменяемость и комбинирование различных материалов.
- **Преимственность технологий:** пошаговое усложнение приемов ручной обработки материалов и их интеграция с элементами технического конструирования.
- **Разноуровневость:** программа имеет модульную структуру и четкое разделение на три уровня сложности (стартовый, базовый, продвинутый), что позволяет выстраивать индивидуальные образовательные траектории.

I.1.6 Адресат программы

Программа ориентирована на совместное обучение мальчиков и девочек в возрасте от **7 до 18 лет**, проявляющих интерес к техническому творчеству, конструированию и моделированию.

I.1.7 Уровни освоения программы

Программа является разноуровневой и состоит из трех последовательных ступеней:

- **Первый уровень (7–9 лет):** стартовый (ознакомительный) уровень — формирование базовых навыков работы с ручным инструментом, бумажной пластикой и простейшей графикой.
- **Второй уровень (10–13 лет):** базовый уровень — освоение основ черчения, макетирования плоских и объемных форм, изучение законов композиции и эргономики.
- **Третий уровень (14–18 лет):** углубленный уровень — самостоятельное долгосрочное проектирование, макетирование архитектурных и

технических объектов, создание комплексных дизайн-проектов.

I.1.8 Объём и срок усвоения программы

- **Общий срок реализации программы:** 3 года (по 1 году на каждый уровень освоения).
- **Объём программы:** 1 уровень — 144 часа; 2 уровень — 216 часов; 3 уровень — 324 часа (всего 684 часа).
- **Организация занятий:** обучение проводится в группах численностью 10–12 человек.
- **Продолжительность академического часа:** 40 минут (согласно действующим санитарным правилам и нормам СП 2.4.3648-20).

I.1.9 Особенности реализации программы и образовательного процесса

В ходе реализации программы сочетаются групповые, индивидуально-групповые и индивидуальные формы работы (при подготовке к техническим выставкам и конкурсам). Основной формой процесса является учебное занятие, гармонично сочетающее краткие теоретические модули и обязательную практическую деятельность по конструированию.

Дополнительные формы: проектная деятельность, участие в научно-технических фестивалях, защита макетов. При необходимости отдельные модули программы могут быть реализованы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на базе одобренных Минпросвещения РФ платформ (ИКОП «Сферум» / ФГИС «Моя школа»).

I.1.10 Формы и методы обучения

Основные формы организации образовательного процесса:

- **Групповая форма:** ориентирует учащихся на работу в «проектных парах/тройках» для реализации сложных комплексных макетов. Позволяет распределять технологические задачи (чертеж, раскрой, сборка) внутри мини-команды, имитируя работу реального конструкторского бюро.
- **Фронтальная форма:** используется при подаче нового теоретического материала, демонстрации графических схем, разверток и проведении общих инструктажей по технике безопасности.
- **Индивидуальная форма:** предполагает самостоятельное конструирование объекта по собственному замыслу, индивидуальные консультации педагога. Направлена на воспитание точности, аккуратности, самостоятельности и подготовку авторских проектов на конкурсы.

Методы организации деятельности на занятиях:

- **Словесные методы:** интерактивная беседа, объяснение технических терминов, производственный инструктаж, проектное консультирование.
- **Наглядно-демонстрационные методы:** демонстрация чертежей, схем, разверток, действующих макетов, просмотр видеороликов с разбором технологических процессов.
- **Практические методы:** выполнение упражнений по черчению, конструирование, макетирование, проведение мастер-классов и технических практикумов.
- **Метод проектов и проблемного обучения:** самостоятельный поиск конструктивного решения для реализации технического или пространственного замысла.
- **Методы стимулирования:** создание ситуаций успеха, презентация и защита макетов (мини-выставки), учебно-технические игры.

1.2 Цели и задачи.

Цель программы: формирование и развитие научно-технического и изобретательского потенциала учащихся, а также их творческих способностей в процессе овладения основами технического моделирования, макетирования и художественно-проектной деятельности (промышленного и графического дизайна).

Задачи программы:

- **Образовательные:**
 - Дать представление о промышленном, архитектурном и графическом дизайне как о специфической научно-технической и конструкторской деятельности человека.
 - Научить учащихся читать и самостоятельно составлять простейшие технические рисунки, схемы, чертежи и плоские развертки.
 - Обучить практическим навыкам конструирования, макетирования и прототипирования изделий из различных материалов, а также способам и технологиям их сборки и соединения.
 - Сформировать базовые знания о свойствах конструкционных материалов и правилах безопасной работы с техническими

инструментами.

- **Развивающие:**

- Развивать пространственное воображение, аналитическое, техническое и проектное мышление в процессе решения конструкторских задач.
- Развивать мелкую моторику, глазомер и точность движений при выполнении высокоточных макетных работ.

- **Воспитательные:**

- Формировать культуру труда, аккуратность, усидчивость и ответственное отношение к инженерно-технической деятельности.
- Воспитывать навыки командной работы в рамках проектных групп при создании комплексных технических макетов и прототипов.

1.3 Содержание программы

1.3.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1 УРОВЕНЬ (СТАРТОВЫЙ)

Объем: 144 часа (4 часа в неделю)

Возраст учащихся: 7–9 лет

№	Раздел	Количество часов		
		теория	практика	всего
1.	Введение в инженерно-дизайнерскую деятельность	3	5	8
2.	Начальное техническое макетирование и бумагопластика	8	32	40
3.	Техническая графика и основы визуализации объектов	8	30	38
4.	Начальное конструирование и прототипирование	8	32	40
5.	Вариативный модуль: Проектный	1	15	16

	практикум к выставкам			
6.	Итоговое занятие	1	1	2
	Итого по учебному плану:	29	115	144

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 УРОВЕНЬ: СТАРТОВЫЙ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ)

Объем: 144 часа (29 часов теории / 115 часов практики).

Раздел 1. Введение в инженерно-дизайнерскую деятельность (8 часов)

- **Тема 1.1. Вводное занятие.**

- *Теория:* Правила безопасного труда и внутреннего распорядка в макетной мастерской Станции юных техников г. Азова. Понятие «дизайн-проект» и «инженерное решение».
- *Практика:* Первичная диагностика пространственного и аналитического мышления учащихся. Первые упражнения на организацию рабочего пространства.

- **Тема 1.2. Профессиональное оборудование и инструменты.**

- *Теория:* Чертежный инструмент (линейки, циркули), макетные ножи, коврики и термическое оборудование. Инструктаж по технике безопасности.
- *Практика:* Упражнения на отработку точности реза и разметки с использованием различных инструментов.

- **Тема 1.3. Свойства конструкционных материалов.**

- *Теория:* Классификация материалов: природное сырье, макулатурный картон, полимеры и их роль в современном прототипировании.
- *Практика:* Технологические приемы обработки сырья. Определение оптимальной последовательности сборки деталей из комбинированных материалов.

- **Тема 1.4. Начальная графическая подготовка.**

- *Теория:* Понятие о геометрическом контуре, силуэте и пропорциях технических объектов. Линии чертежа.
- *Практика:* Выполнение разметки по техническому шаблону и образцу. Создание первых плоских контурных моделей.

Раздел 2. Начальное техническое макетирование и бумагопластика (40 часов)

• Тема 2.1. Азбука бумажной пластики.

- *Теория:* Физико-механические свойства бумаги и картона как базовых материалов для конструирования. Понятия: ребро жесткости, линия сгиба, надрез, рифловка.
- *Практика:* Макетирование объемных геометрических фигур (куб, призма, конус) способами сгибания, складывания и точного раскроя.

• Тема 2.2. Плоское и объемное моделирование.

- *Теория:* Геометрический анализ. Сопоставление формы сложных окружающих предметов с базовыми геометрическими фигурами.
- *Практика:* Выполнение чертежей-разверток и сборка простых плоских и объемных деталей технических устройств.

• Тема 2.3. Сюжетное пространственное конструирование.

- *Теория:* Общие понятия о композиции, масштабе и устойчивости инженерного объекта.
- *Практика:* Создание комплексных ландшафтных и промышленных диорам (модели зданий, транспортные развязки) на основе плоских и объемных заготовок.

• Тема 2.4. Кинематика бумажных полос и объемных фактур.

- *Теория:* Способы создания прочных сетчатых и спиральных конструкций (элементы технического квиллинга и торцевания для создания жестких фактур).
- *Практика:* Изготовление несущих элементов макетов путем скручивания, гофрирования и сминания материала.

- **Тема 2.5. Итоговое занятие по разделу.**

- *Теория:* Подведение итогов модуля, анализ устойчивости и материалоемкости созданных конструкций.
- *Практика:* Оформление промежуточной выставки макетных работ.

Раздел 3. Техническая графика и основы визуализации объектов (38 часов)

- **Тема 3.1. Основы промышленной графики.**

- *Теория:* Знакомство с профессией промышленного дизайнера. Понятие о планах, фасадах, разрезах и эскизировании.
- *Практика:* Отрисовка чертежных контуров машин, механизмов и архитектурных объектов.

- **Тема 3.2. Выразительные средства технического рисунка.**

- *Теория:* Линия, штрих, тональное пятно, фон и светотень в технической графике.
- *Практика:* Упражнения на передачу объема геометрических тел с помощью карандашной штриховки.

- **Тема 3.3. Колористика и эргономика цвета в дизайне.**

- *Теория:* Правильное сочетание цветов в промышленном дизайне. Эргономика цвета: функциональные (сигнальные) цвета в технике.
- *Практика:* Нарботка навыков кодирования узлов моделей с помощью акварели и гуаши (отрисовка панелей приборов, индикаторов).

- **Тема 3.4. Композиция технического рисунка.**

- *Теория:* Законы пропорции, масштабности и алгоритмизации графической деятельности. Линейная перспектива.
- *Практика:* Пошаговое построение эскизов транспорта и сложных пространственных объектов.

- **Тема 3.5. Инновационные технологии визуализации.**

- *Теория:* Нетрадиционные графические способы в дизайне (напыление, использование фольги, фактурное тонирование, пескография).

- *Практика:* Выполнение концепт-планшетов с применением фактурных технологий рисования.
- **Тема 3.6. Проектирование бионических форм.**
- *Теория:* Единство формы и функции в дизайне. Понятие бионики (перенос конструкций живой природы в технику).
- *Практика:* Создание эскизов и сюжетное конструирование артобъектов из природного и бросового сырья.
- **Тема 3.7. Итоговое занятие по разделу.**
- *Теория:* Анализ графических работ, разбор ошибок в построении перспективы.
- *Практика:* Защита портфолио эскизов «Наше творчество и инжиниринг».

Раздел 4. Начальное конструирование и прототипирование (40 часов)

- **Тема 4.1. Введение в техно-дизайн.**
- *Теория:* Основные конструкторско-технологические понятия. Чтение простейших сборочных схем.
- *Практика:* Отработка технологий склеивания и фиксации несущих рам макета.
- **Тема 4.2. Конструирование по образцу.**
- *Теория:* Различные конструкционные материалы (пластик, дерево, металл) и специфика их ручной обработки.
- *Практика:* Сборка каркасных поделок и моделей по заданному алгоритму.
- **Тема 4.3. Макетирование форм окружающего мира.**
- *Теория:* Архитектурные малые формы. Взаимосвязь цвета, перспективы и пропорций при создании диорам.
- *Практика:* Макетирование элементов городской среды, транспортных средств и дизайн-композиций в техниках терра и витраж.
- **Тема 4.4. Проектная деятельность.**
- *Теория:* Понятие «технический прототип». Последовательность выполнения проекта (от идеи к чертежу и готовому изделию).

- *Практика:* Самостоятельное выполнение индивидуальных арт-проектов и макетов по собственному замыслу.
- **Тема 4.5. Итоговое занятие по разделу.**
- *Теория:* Анализ прочности и надежности созданных прототипов.
- *Практика:* Публичная защита макетов «Наши проекты».

Раздел 5. Вариативный модуль: Проектный практикум к выставкам (16 часов)

- *Теория:* Специфика оформления выставочных стендов. Информационные карточки макетов.
- *Практика:* Создание сложных самостоятельных конструкций, открыток-трансформеров и сувенирных моделей техники к государственным праздникам и выставкам.

Раздел 6. Итоговая аттестация (2 часа)

- *Теория:* Подведение итогов учебного года.
- *Практика:* Итоговый мониторинг знаний (тестирование). Проведение итоговой отчетной выставки.

1.3.2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2 УРОВЕНЬ (БАЗОВЫЙ)

Объем: 216 часов (6 часов в неделю)

Возраст учащихся: 10–13 лет

№	Раздел Тема	Количество часов		
		теория	практика	все го
1.	Погружение в промышленный дизайн и эргономику	2	4	6
2.	Инженерная и промышленная графика. Основы черчения	12	24	36

3.	Эргономика, колористика и архитектурника в дизайне	12	24	36
4.	Эко-дизайн и рациональное прототипирование	6	18	24
5.	Фито- и пространственный дизайн городской среды	8	16	24
6.	Объемно-скульптурное моделирование прототипов	6	18	24
7.	Техно-дизайн и основы кинематики игрушек	14	46	60
8	Итоговое занятие	2	4	6
	Итого по учебному плану:	54	162	216

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2 УРОВЕНЬ: БАЗОВЫЙ

Объем: 216 часов (54 часа теории / 162 часа практики).

Раздел 1. Погружение в промышленный дизайн и эргономику (6 часов)

- **Тема 1.1. Вводное занятие.**

- *Теория:* Правила безопасного поведения учащихся. Инструктаж по технике безопасности, электро- и пожарной безопасности в конструкторском бюро СЮТ.
- *Практика:* Рациональная организация рабочего пространства чертежника-макетчика до начала, во время и по окончании работы.

- **Тема 1.2. Промышленный дизайн как научно-техническая отрасль.**

- *Теория:* Понятие промышленного дизайна. Знакомство с профессиональным инструментарием и материалами для технического проектирования.
- *Практика:* Опрос и выполнение контрольных упражнений с целью определения начальных конструкторских умений и способностей учащихся (входная диагностика).

Раздел 2. Инженерная и промышленная графика. Основы черчения (36 часов)

• Тема 2.1. Виды графических знаков в техническом черчении.

- *Теория:* Выразительные средства графики (точка, линия, пятно). Понятия «контур» и «силуэт» технического объекта. Виды линий по ГОСТу.
- *Практика:* Построение чертежей простых плоских деталей с правильным нанесением размерных линий.

• Тема 2.2. Свойства красок при кодировании приборов. Кисточка и палитра.

- *Теория:* Особенности работы акварелью и гуашью при отмывке чертежей. Назначение макетной палитры и подложки.
- *Практика:* Упражнения на палитре по смешению красок для получения функциональных (сигнальных) оттенков. Кодирование узлов моделей.

• Тема 2.3. Основы композиции в макетировании.

- *Теория:* Приемы выделения композиционного центра инженерного объекта. Понятия: масштабность деталей, пропорции, ритм, статика и динамика.
- *Практика:* Составление ритмической закономерности в объемно-пространственной композиции макета.

• Тема 2.4. Основы технического рисунка и построение объема.

- *Теория:* Техники рисования карандашом. Виды штриховки и правила ее применения. Понятие о простейших геометрических телах (куб, шар, цилиндр, конус). Градации светотени: свет, блик, полутень, рефлекс, падающая тень.
- *Практика:* Выполнение объемных технических рисунков деталей с натуры и по чертежу.

• Тема 2.5. Линейная перспектива. Линия горизонта.

- *Теория:* Понятие перспективы, линии горизонта и точек схода в промышленной графике. Законы построения пространственных объектов.

- *Практика:* Применение знаний о линейной перспективе для рисования индустриального объекта и элементов городской среды.
- **Тема 2.6. Тематический инженерный рисунок.**
- *Теория:* Специфика создания зарисовок по памяти, по представлению, с натуры и на основе предварительных целенаправленных наблюдений.
- *Практика:* Выполнение комплексной графической работы «Перспективный вид промышленного здания» (промежуточный контроль).

Раздел 3. Основы дизайна (36 часов)

- **Тема 3.1. Основы промышленного дизайна. Особенности цветоведения.**
- *Теория:* Цветовой круг, цветовая гармония, колорит, насыщенность цвета. Роль теплых, холодных, ахроматических и хроматических цветов в восприятии техники человеком.
- *Практика:* Разработка карт цветового зонирования и индикаторов для пультов управления.
- **Тема 3.2. Художественные направления сквозь призму инжиниринга: живопись.**
- *Теория:* Средства художественной выразительности в промышленной живописи. Виды красок и эмалей, применяемые при покрытии готовых моделей.
- *Практика:* Практическая работа по колеровке и окрашиванию деталей макетов.
- **Тема 3.3. Художественные направления сквозь призму инжиниринга: графика.**
- *Теория:* Оборудование и графические материалы. Черно-белая графика как основа проектирования условных обозначений.

- *Практика:* Моделирование и отрисовка знаков, пиктограмм и интерфейсных символов с графичным чередованием черного и белого полей.
- **Тема 3.4. Художественные направления сквозь призму инжиниринга: скульптура.**
- *Теория:* Понятие объемной скульптуры в авто- и авиадизайне. Оборудование и материалы для создания концепт-моделей.
- *Практика:* Выполнение объемной модели обтекаемого корпуса транспортного средства из пластичных масс.
- **Тема 3.5. Художественные направления сквозь призму инжиниринга: декоративно-прикладное творчество (ДПИ).**
- *Теория:* Понятие архитектурного рельефа. Предметы ДПИ (из дерева, металла, керамики) как прообразы современных утилитарных бытовых изделий.
- *Практика:* Разработка концепции и защита мини-проектов «Форма и функция бытового прибора».
- **Тема 3.6. Жанры и стили в презентации дизайн-проектов.**
- *Теория:* Пейзаж, натюрморт, портрет в контексте архитектурной графики. Правила внедрения элементов антуража (масштабных фигур людей, деревьев) в презентационный чертеж.
- *Практика:* Отрисовка элементов антуража для ландшафтно-строительных проектов.

Раздел 4. Эко-дизайн и рациональное прототипирование (24 часа)

- **Тема 4.1. История возникновения эко-дизайна. Материалы и инструменты.**
- *Теория:* Роль дизайна в решении экологических проблем. Физико-механические свойства современных полимеров, пластмасс и картона.
- *Практика:* Подготовка и сортировка вторичного пластмассового сырья, отработка приемов его раскроя и безопасной термической обработки.

- **Тема 4.2. Новогодняя и рождественская тематика в эко-дизайне.**

- *Теория:* Технологии конструирования праздничных изделий из альтернативного сырья и упаковочного картона.
- *Практика:* Расчет устойчивости и изготовление функциональных новогодних эко-конструкций (сувенирные инженерные ели, подставки).

- **Тема 4.3. Композиция из пластмассовых материалов.**

- *Теория:* Способы жесткой сборки моделей из одноразовой полимерной посуды, CD-дисков и полиэтиленовых деталей.
- *Практика:* Сборка объемного технического прототипа из пластмассовых элементов.

- **Тема 4.4. Вторая жизнь старой бумаги.**

- *Теория:* Технологическая эволюция бумаги. Прочностные характеристики гофрокартона и упаковочной тары.
- *Практика:* Создание конструктивных ребер жесткости на листе бумаги методами сжатия, процарапывания и гофрирования. Склеивание прочных коробок.

Раздел 5. Фито- и пространственный дизайн городской среды (24 часа)

- **Тема 5.1. Природные материалы в промышленном дизайне.**

- *Теория:* Понятие фитодизайна как элемента современной урбанистики. Задачи благоустройства городских территорий.
- *Практика:* Отработка технологий очистки, сушки и фиксации природных компонентов для их последующего внедрения в строительные макеты.

- **Тема 5.2. Дизайн украшений на основе конструкционных материалов.**

- *Теория:* Технологии механического и клеевого скрепления элементов при создании мелких аксессуаров.
- *Практика:* Расчет пропорций и изготовление макетов кулонов и браслетов из композиционных материалов.

- **Тема 5.3. Искусственные цветы из бумаги и ткани.**

- *Теория:* Свойства гофрированной бумаги в бионическом моделировании (копирование природных форм). Инструменты для формообразования лепестков.
- *Практика:* Изготовление точных моделей элементов фитодизайна из бумаги и полимеров.
- **Тема 5.4. Декорирование рамки для фотографии.**
- *Теория:* Способы расчета статической прочности фоторамок при вертикальной установке. Приемы декорирования композиционным сырьем (кофе, ракушки).
- *Практика:* Конструирование, сборка и внешняя отделка устойчивой рамки-подставки.

Раздел 6. Скульптурный дизайн (24 часа)

- **Тема 6.1. Понятие «скульптурный дизайн». История возникновения.**
- *Теория:* Процесс быстрого прототипирования в современном машиностроении. Роль скульптурных макетных масс при создании кузовных деталей.
- *Практика:* Упражнения на отработку навыков точного формообразования из пластилина и глины.
- **Тема 6.2. Дизайн пластилином.**
- *Теория:* Пластилинография как метод создания плоских рельефных схем и объемных карт технических приборов.
- *Практика:* Выполнение рельефного макета приборной панели автомобиля.
- **Тема 6.3. Мозаичная пластилинография.**
- *Теория:* Знакомство с техникой мозаичной пластилинографии. Принципы построения пиксельных матриц и цифровых паттернов из одинаковых шарообразных элементов.
- *Практика:* Выкладка точной мозаичной схемы технического объекта.

- **Тема 6.4. Лепка (предметная, сюжетная, декоративная).**

- **Теория:** Способы лепки сложных пространственных объектов. Понятия: аэродинамика, обтекаемость формы.
- **Практика:** Создание концепт-моделей футуристического транспорта с проверкой их веса, прочности и материалоемкости.

Раздел 7. Техно-дизайн и основы кинематики игрушек (60 часов)

- **Тема 7.1. Техническое творчество и дизайн.**

- **Теория:** Понятие о конструктивных элементах машин. Знакомство с простейшими механизмами и кинематическими схемами.
- **Практика:** Отработка технологий склеивания и фиксации силовых элементов макетов повышенной сложности.

- **Тема 7.2. Азбука моделирования.**

- **Теория:** Значение технического рисунка и чертежа в техно-дизайне. Отличия эскиза от инженерной развертки пространственного тела.
- **Практика:** Черчение развертки и конструирование из плоских деталей масштабной модели современного домика с перегородками.

- **Тема 7.3. Подвижные и неподвижные, разъёмные и неразъёмные соединения деталей.**

- **Теория:** Классификация узлов соединения деталей в технике. Принцип действия шарнирных и осевых подвижных механизмов.
- **Практика:** Проектирование, изготовление и сборка шарнирных соединений для подвижных макетов.

- **Тема 7.4. Конструирование динамических игрушек.**

- **Теория:** Виды динамических изделий. Изучение принципа действия противовесов, эксцентриков, рычагов и кулачковых механизмов.
- **Практика:** Расчет, раскрой и сборка динамической игрушки с рычажным механизмом управления.

- **Тема 7.5. Изготовление технических моделей.**

- **Теория:** Специфика комбинации различных видов соединений в сложных конструкциях. Законы статической устойчивости спецтехники.
- **Практика:** Разработка и изготовление объемной модели вертолета с вращающимся несущим винтом и подвижной стрелы подъемного крана.
- **Тема 7.6. Творческие проекты. Изготовление макета детской площадки.**
- **Теория:** Этапы работы над комплексным проектом. Правила разбивки территории, масштабирования и зонирования объектов по технике безопасности.
- **Практика:** Командное проектирование, макетирование игровых конструкций (горок, качелей) и финальная сборка масштабного проекта «Детская площадка» с публичной защитой.

Раздел 8. Итоговое занятие (6 часов)

- **Тема 8.1. Итоговый мониторинг.**
- *Теория:* Проверка теоретических знаний в форме комплексного тестирования по инженерно-дизайнерской терминологии (Тест 1).
- *Практика:* Итоговая промежуточная аттестация. Оформление масштабной годовой выставки лучших макетов и прототипов учащихся.

1.3.3 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

3 УРОВЕНЬ (УГЛУБЛЕННЫЙ)

Объем: 324 часа (9 часов в неделю)

Возраст учащихся: 14–18 лет

№	Раздел	Количество часов		
		теория	практика	всего
1.	Введение в инженерное проектирование	2	4	6
2.	Бионика в дизайне: от формы природы к форме вещей	15	30	45

3.	Техническое макетирование и арт-дизайн объектов	16	38	54
4.	Архитектурно-пространственное конструирование	18	36	54
5.	Дизайн-проектирование и моделирование спецодежды	25	50	75
6.	Проектно-исследовательская деятельность в инжиниринге	22	68	90
7.	Итоговая аттестация	2	4	6
	Итого по учебному плану:	100	224	324

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3 УРОВЕНЬ (УГЛУБЛЕННЫЙ)

Объем: 324 часа (100 часов теории / 224 часа практики).

Раздел 1. Введение в инженерное проектирование (6 часов)

- **Тема 1.1. Вводное занятие, техника безопасности.**
 - *Теория:* Правила личной гигиены, охраны труда и электробезопасности при работе со сложным электромеханическим и термическим инструментом в лаборатории СЮТ г. Азова. Структура проектных групп.
 - *Практика:* Отработка приемов безопасного обращения со специализированным режущим оборудованием.
- **Тема 1.2. Вводный мониторинг знаний, экскурсии, сбор материала.**
 - *Теория:* Организация работы конструкторского коллектива. Понятие «техническое задание».
 - *Практика:* Комплексное тестирование и выполнение графических тестов для определения стартового уровня пространственного и конструкторского мышления учащихся.

Раздел 2. Бионика в дизайне: от формы природы к форме вещей (45 часов)

- **Тема 2.1. История возникновения дизайна, виды дизайна. Работа с материалом.**

- *Теория:* Эволюция промышленного конструирования. Общее представление о взаимосвязи технологий и эстетики.
- *Практика:* Высокоточный раскрой листовых материалов, работа с профессиональными лекалами, способы соединения деталей повышенной прочности.

- **Тема 2.2. Форма природы и форма вещей (Бионика).**

- *Теория:* Основы бионики (копирование инженерных узлов живой природы). Геометрия сложных пространственных и асимметричных тел. Понятие симметрии. Использование шаблонов в техническом проектировании.
- *Практика:* Зарисовка геометрических фигур. Вычерчивание разверток, математическое моделирование и сборка комплексных бионических прототипов из гофрокартона и полимеров с расчетом ребер жесткости.

- **Тема 2.3. Способы декорирования изделий.**

- *Теория:* Разнообразие способов внешней обработки материалов в работе современных дизайнеров. Законы фактурности и текстуры объекта.
- *Практика:* Создание защитных покрытий и декоративное оформление прототипов из комбинированного сырья.

Раздел 3. Техническое макетирование и арт-дизайн объектов (54 часа)

- **Тема 3.1. Стили, формы дизайна.**

- *Теория:* Предметный дизайн: история развития. Виды концептуального моделирования (аппликация, квиллинг, мозаика, витраж в технике).
- *Практика:* Предметный дизайн на примере декупажа, росписи по ткани, камню, стеклу витражными красками. Создание картины в технике «Бумажная мозаика».

- **Тема 3.2. Приемы дизайна в оформлении предметов.**

- *Теория:* Способы художественного проектирования изделий. Понятие «дизайн-подход». Взаимосвязь эргономики и эстетики бытовой вещи.
- *Практика:* Декорирование бытовых предметов и защитных панелей приборов с улучшением их эксплуатационных качеств.

- **Тема 3.3. Арт-дизайн.**

- *Теория:* Понятие «арт-дизайн». История возникновения концептуального проектирования. Направления арт-дизайна. Конструкционные материалы сложной фактуры.
- *Практика:* Выполнение творческих работ и функциональных арт-объектов бытового назначения в различных техниках.

- **Тема 3.4. Бумагопластика повышенной сложности.**

- *Теория:* Физико-механические свойства бумаги высокого качества. Методы создания авторской фактуры. Виды макетного скрапбукинга.
- *Практика:* Отработка сложных приемов: гофрирование, сминание, скручивание, симметричный и ажурный раскрой. Изготовление открыток-трансформеров, блокнотов, альбомов и упаковочных конструкций высокой прочности.

Раздел 4. Архитектурно-пространственное конструирование (54 часа)

- **Тема 4.1. Знакомство с профессией дизайнера.**

- *Теория:* Профессиональные компетенции архитектора, урбаниста, графического дизайнера и инженера-конструктора. Профориентационная информация.
- *Практика:* Отработка базовых приемов макетирования и моделирования в различных стилях дизайна.

- **Тема 4.2. Архитектурный дизайн.**

- *Теория:* Знакомство с архитектурным дизайном и градостроительством. Черчение во фронтальной и двухточечной перспективе.

- *Практика:* Построение перспективных чертежей, создание рисунков и объемных макетов-панно в стиле архитектурного дизайна.

- **Тема 4.3. Дизайн интерьера.**

- *Теория:* Что такое дизайн-концепция интерьера. Постановка инженерно-художественной задачи: создание образа дизайн-проекта «Моя комната». Правила эргономического зонирования.

- *Практика:* Изображение внутреннего пространства комнаты (перспективный эскиз). Выполнение точного чертежа-плана и развертки стен с расстановкой мебели.

- **Тема 4.4. Ландшафтный дизайн.**

- *Теория:* Понятие о ландшафтном планировании и урбанистике. Принципы функционального зонирования земельных участков. Варианты планировки. Фитодизайн среды.

- *Практика:* Функциональное зонирование участка, составление чертежа-схемы и эскиза ландшафтного дизайн-проекта.

- **Тема 4.5. Графический дизайн.**

- *Теория:* Специфика графического дизайна. Приемы создания фирменных стилей, логотипов, условных обозначений. Шрифтовые работы.

- *Практика:* Проектирование и отрисовка знаков, пиктограмм, логотипов и рекламных плакатов.

- **Тема 4.6. Анимационный веб-дизайн.**

- *Теория:* Знакомство с анимационным и веб-дизайном. Принципы проектирования пользовательских интерфейсов сайтов и мобильных приложений.

- *Практика:* Моделирование структуры веб-страницы. Создание

аппликации и плоских интерактивных моделей в стиле UI/UX-дизайна.

Раздел 5. Дизайн-проектирование и моделирование спецодежды (75 часов)

• Тема 5.1. Дизайнерская одежда и спецодежда.

- *Теория:* История национального и современного костюма сквозь призму его функциональности, защитных свойств и эргономики. Анатомические пропорции человека.
- *Практика:* Зарисовки силуэта человека в статичной форме и в движении с соблюдением пропорций. Моделирование и раскрой элементов функциональной спецодежды.

• Тема 5.2. Дизайнерские головные уборы.

- *Теория:* Виды головных уборов, их конструктивные отличия, защитное и утилитарное применение. Специфика расчета радиусов разверток.
- *Практика:* Зарисовки головных уборов разной формы. Изготовление объемных макетов шляп и шлемов из плотных альтернативных материалов (картон, бумага) для научно-технического конкурса.

• Тема 5.3. Дизайнерские штучки (аксессуары).

- *Теория:* Приемы и техники работы со сложными элементами экипировки. Способы крепления мелких деталей фурнитуры на жесткую основу.
- *Практика:* Самостоятельная конструкторская работа по проектированию и изготовлению элементов технической оснастки (ремни, крепления).

• Тема 5.4. Изготовление моделей одежды из бросового материала.

- *Теория:* Выбор стиля, материалов и техники изготовления защитного костюма для показа на подиуме. Экологическая безопасность используемого вторсырья.
- *Практика:* Моделирование и изготовление конкурсных образцов одежды из бумаги, полимеров и альтернативных материалов. Подготовка к показу.

Раздел 6. Проектная деятельность в дизайне (90 часов)

• Тема 6.1. Разработка проекта.

- *Теория:* Полный цикл проектно-исследовательской деятельности. Выбор актуальной темы, составление плана, подбор конструкционных материалов, расчет нагрузок и составление паспорта проекта.
- *Практика:* Разработка, черчение схемы и создание тематического выставочного планшета (стенгазеты) с ее сложным инженерно-дизайнерским оформлением.

• Тема 6.2. Проект «Игрушка – объект технического дизайна».

- *Теория:* История развития промышленной игрушки. Концепция интерьерных и механических игрушек. Этапы изготовления плоских и объемных подвижных моделей. Способы декоративной отделки.
- *Практика:* Разработка кинематической схемы и макета игрушки, подбор материалов, самостоятельное изготовление рычажных и шарнирных механизмов, сборка и отладка (юстировка) собственного изделия.

• Тема 6.3. Проект «Панно в интерьере».

- *Теория:* Архитектоника и расчет нагрузок при монтаже сложных крупногабаритных настенных конструкций. Свойства текстильных нитей, лоскутов, дерева и бросового сырья как элементов макета.
- *Практика:* Работа по авторскому эскизу. Конструирование, сборка и монтаж многокомпонентного настенного панно-диорамы из комбинированных материалов.

Раздел 7. Итоговое занятие (6 часов)

• Тема 7.1. Итоговый мониторинг ЗУН.

- *Теория:* Проверка уровня полученных знаний и понятийного аппарата за весь период обучения (итоговое комплексное тестирование по инженерной графике и эргономике).

- *Практика:* Проведение открытой научно-технической конференции объединения, защита дипломных дизайн-проектов и монтаж итоговой отчетной выставки макетов на Станции юных техников г. Азова.

1.4 Планируемые результаты освоения программы

1 УРОВЕНЬ (Стартовый)

По итогам первого года обучения по программе учащиеся демонстрируют следующие результаты:

- **Предметные результаты:**

- Знают базовые свойства бумаги и картона как конструкционных материалов;
- Знают правила безопасной работы с ножницами, макетными ножами и базовыми измерительными инструментами;
- Владеют правилами точной разметки деталей по техническим шаблонам и линейке;
- Умеют создавать по образцу простые объемные геометрические макеты и технические рисунки.

- **Метапредметные результаты:**

- Владеют первичными навыками коммуникативной культуры в процессе совместного конструирования в паре и коллективе;
- Способны принимать и удерживать учебную задачу, планировать последовательность сборки базового макета и доводить начатую работу до конца.

- **Личностные результаты:**

- Сформирован устойчивый стартовый познавательный интерес к техническому творчеству и изобретательству;
- Развиты такие социально значимые качества личности, как аккуратность, трудолюбие, исполнительская дисциплина и уважительное отношение к чужому труду.

2 УРОВЕНЬ (Базовый)

По итогам второго года обучения по программе учащиеся демонстрируют следующие результаты:

- **Предметные результаты:**

- Знают основы линейной перспективы, теории теней и базовые законы композиции в промышленном дизайне;
- Умеют самостоятельно строить плоские чертежи-развертки и переводить их в объемные макеты;
- Владеют технологиями применения различных видов механических соединений (подвижных/неподвижных, разъемных/неразъемных) в динамических моделях;
- Умеют использовать эскизы, схемы и макеты при создании комплексного дизайн-проекта.

- **Метапредметные результаты:**

- Развито пространственное воображение, аналитическое и логическое мышление;
- Сформировано умение выявлять эргономические недостатки предметной среды и предлагать разнообразные варианты конструктивных решений.

- **Личностные результаты:**

- Сформировано ценностное отношение к труду, инженерной культуре и рационализаторской деятельности;
- Развиты навыки эффективного коллективного общения, взаимопомощи и работы в проектных группах.

3 УРОВЕНЬ (Углубленный)

По итогам третьего года обучения по программе учащиеся демонстрируют следующие результаты:

- **Предметные результаты:**

- Знают и уверенно применяют на практике законы архитектоники,

эргономики и композиции при проектировании сложных технических систем;

- Уверенно владеют понятийным аппаратом и практическими навыками в области технического дизайна и бионики;
- Умеют самостоятельно проектировать и собирать сложные многокомпонентные изделия, макеты и прототипы из различных материалов по собственному замыслу без готового образца;
- Умеют работать со специальной технической литературой, справочниками и специализированными интернет-ресурсами.

• **Метапредметные результаты:**

- Высокий уровень развития когнитивных функций, изобретательских способностей и критического мышления (элементы ТРИЗ);
- Умение самостоятельно планировать, организовывать, контролировать и рефлексировать собственный исследовательский и конструкторский труд;
- Владеют навыками подготовки и проведения публичной самопрезентации и открытой защиты инженерно-дизайнерских проектов.

• **Личностные результаты:**

- Сформирован выраженный интерес к профессиональному самоопределению в научно-технической сфере (промышленный дизайн, архитектура, инжиниринг);
- Развито эстетическое восприятие индустриальной среды, бережное отношение к экологии, а также интерес к культурному и промышленному наследию страны.

1.5 Методическое и материальное обеспечение.

Материально-техническое обеспечение:

Занятия проводятся в учебном кабинете (мастерской макетирования), полностью соответствующем санитарно-эпидемиологическим нормам СП 2.4.3648-20.

Оборудование мастерской и технические средства:

- Интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер педагога, принтер;
- Столы и стулья, соответствующие ростовым группам учащихся;
- Шкафы для хранения чертежных инструментов, материалов и технологического оборудования;
- Специализированные витринные шкафы для демонстрации и хранения готовых объемных макетов и прототипов;
- Специализированные подложки (макетные коврики) для защиты столов при работе с резаками, пластилином и клеевыми пистолетами.

Расходные материалы и инструменты:

- Инструменты: ножницы, макетные резаки, металлические линейки, циркули, чертежные карандаши, кисти, шпатели, пистолеты для горячего клея.
- Конструкционные материалы: бумага белая и цветная различной плотности, картон (переплетный, гофрированный), фольга, проволока, пластичные массы (пластилин, полимерная глина), лоскуты ткани, нити, шнуры, бисер, природные и бросовые материалы (CD-диски, полимеры, пластиковая тара).
- Лакокрасочные материалы: акварель, гуашь, акриловые краски, макетный лак, клей (ПВА, полимерный, термоклей).

Кадровые условия реализации программы:

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее

профессиональное образование в области, соответствующей технической направленности программы (промышленный дизайн, архитектура, инженерная графика, техническое творчество), без предъявления требований к стажу работы, либо пройти профильную профессиональную переподготовку.

Методическое и дидактическое обеспечение:

- Наглядные пособия: чертежи-развертки пространственных тел, технологические карты сборки моделей, схемы способов соединения деталей, объемные демонстрационные макеты инженерных узлов, слайд-презентации и видеоматериалы технологических процессов.
- Дидактические материалы: комплекты разноуровневых тестовых заданий и карточек для проведения вводного, промежуточного и итогового мониторинга; практические кейсы изобретательских задач; регламенты и положения о научно-технических выставках и конкурсах макетов.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1 УРОВЕНЬ (СТАРТОВЫЙ)

Объем: 144 часа. График: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

№ занятия	Тема занятия, краткое содержание	Теория	Практика	Общее количество часов	Дата проведения
Раздел 1. Введение в инженерно-дизайнерскую деятельность					
1	Вводное занятие. Техника безопасности в макетной мастерской. Организация рабочего пространства.	1	1	2	05.09.2026
2	Профессиональное оборудование и инструменты (чертежный инструмент, макетные ножи). Инструктаж по ТБ.	1	1	2	07.09.2026
3	Свойства конструкционных материалов: природное сырье и полимеры в прототипировании.	1	1	2	12.09.2026
4	Начальная графическая подготовка. Понятие о контуре, силуэте и геометрии технических объектов.	0	2	2	14.09.2026
Раздел 2. Начальное техническое макетирование и бумагопластика					
5	Азбука бумажной пластики. Сопротивление материалов: линии сгиба, надреза и рифовки.	1	1	2	19.09.2026
6	Плоское моделирование. Геометрические основы: от плоскости к простейшему объёму.	1	1	2	21.09.2026
7	Конструирование из плоских бумажных заготовок. Раскрой и сборка простых форм.	0	2	2	26.09.2026
8	Геометрический анализ. Сопоставление формы окружающих предметов с базовыми фигурами.	0	2	2	28.09.2026
9	Объемное моделирование. Сборка многогранников и цилиндрических конструкций.	1	1	2	03.10.2026
10	Макетирование технических объектов. Пошаговая сборка моделей зданий по схеме.	1	1	2	05.10.2026
11	Прототипирование базового транспорта из	0	2	2	10.10.2026

	объемных бумажных деталей. Часть 1.				
12	Прототипирование базового транспорта из объемных бумажных деталей. Часть 2.	0	2	2	12.10.2026
13	Сюжетное пространственное конструирование. Понятие о композиции инженерного объекта.	1	1	2	17.10.2026
14	Конструирование комплексных пространственных композиций на плоскости.	1	1	2	19.10.2026
15	Кинематика бумажных полос. Создание ребер жесткости (элементы квиллинга в технике).	0	2	2	24.10.2026
16	Моделирование объемных фактур методом торцевания и сминания материала.	0	2	2	26.10.2026
17	Создание масштабных макетов с интеграцией природных конструкционных материалов. Часть 1.	1	1	2	31.10.2026
18	Создание масштабных макетов с интеграцией природных конструкционных материалов. Часть 2.	1	1	2	02.11.2026
19	Проектирование сложных ландшафтных макетов из комбинированного сырья. Часть 1.	0	2	2	07.11.2026
20	Проектирование сложных ландшафтных макетов из комбинированного сырья. Часть 2.	0	2	2	09.11.2026
21	Макетирование объектов городской среды. Расчет устойчивости конструкций.	0	2	2	14.11.2026
22	Итоговое практическое занятие по разделу. Испытание созданных макетов.	0	2	2	16.11.2026
23	Подготовка выставочных экспонатов. Самоанализ и защита макетных заданий. Часть 1.	0	2	2	21.11.2026
24	Подготовка выставочных экспонатов. Самоанализ и защита макетных заданий. Часть 2.	1	1	2	23.11.2026
Раздел 3. Техническая графика и основы визуализации объектов					
25	Основы промышленной графики. Знакомство со спецификой визуализации в инжиниринге.	1	1	2	28.11.2026
26	Архитектурная и техническая графика: понятия о планах, фасадах, разрезах.	0	2	2	30.11.2026
27	Основные выразительные средства графического эскиза. Штрих, тональное пятно, фон.	1	1	2	05.12.2026

28	Графическая отрисовка контуров машин, механизмов и архитектурных объектов.	0	2	2	07.12.2026
29	Цветоведение в дизайне техники. Эргономика цвета, контрастность, функциональный цвет.	1	1	2	12.12.2026
30	Работа с графическими материалами (гуашь, акрил) при кодировании узлов моделей.	0	2	2	14.12.2026
31	Композиция технического рисунка. Пропорции, масштабность, алгоритмизация графики.	1	1	2	19.12.2026
32	Пошаговое построение перспективного эскиза транспортного средства.	0	2	2	21.12.2026
33	Необычные графические техники в техническом дизайне: напыление, граттаж, аппликация.	1	1	2	26.12.2026
34	Визуализация объектов с применением новых технологий фактурного тонирования.	1	1	2	28.12.2026
35	Единство формы и содержания в дизайне: эргономичность, эстетика, назначение.	0	2	2	09.01.2027
36	Эскизирование и сюжетное макетирование на основе бионических форм.	1	1	2	11.01.2027
37	Разработка концепт-рисунков и артобъектов из полимерного и природного сырья.	1	1	2	16.01.2027
38	Проектирование объемных выставочных планшетов. Комплексная графика макета.	0	2	2	18.01.2027
39	Промежуточная выставка графических эскизов «Инженерия будущего».	0	2	2	23.01.2027
Раздел 4. Основы технического творчества.					
40	Базовые конструкторско-технологические понятия. Чтение простейших монтажных схем.	1	1	2	25.01.2027
41	Свойства различных конструкционных материалов и их комбинация при сборке.	0	2	2	30.01.2027
42	Технологии склеивания и механического скрепления деталей сложного макета.	1	1	2	01.02.2027
43	Особенности сборки каркасных моделей. Ребра жесткости, прочность соединений.	1	1	2	06.02.2027
44	Макетирование предметных форм окружающего мира по техническому образцу.	1	1	2	08.02.2027
45	Конструирование объемных моделей технических средств из плоских заготовок.	0	2	2	13.02.2027

46	Проектирование архитектурных макетов малых форм (модели павильонов, остановок).	1	1	2	15.02.2027
47	Дизайн-проектирование элементов интерьера и бытовых приборов.	1	1	2	20.02.2027
48	Проектная деятельность в художественном и техническом творчестве. Этапы проекта.	0	2	2	22.02.2027
49	Разработка технического проекта по авторскому замыслу (от идеи к чертежу).	0	2	2	27.02.2027
50	Практическая реализация проекта: раскрой конструкционных материалов.	1	1	2	01.03.2027
51	Сборка проектной модели, подгонка деталей, юстировка узлов конструкции.	1	1	2	06.03.2027
52	Внешнее оформление прототипа с учетом функциональных и эстетических требований.	0	2	2	13.03.2027
53	Защита и презентация разработанных проектов «Мое первое изобретение».	0	2	2	15.03.2027
54	Анализ ошибок конструирования, оценка прочности и эргономичности прототипов.	1	1	2	20.03.2027
55	Выставка-конкурс макетов и технических проектов на базе СЮТ.	1	1	2	22.03.2027
56	Проектирование сложных пространственных диорам.	0	2	2	27.03.2027
57	Итоговое практическое занятие по разделу «Начальное прототипирование».	0	2	2	29.03.2027
58	Коллективное обсуждение результатов проектной деятельности.	0	2	2	03.04.2027
59	Корректировка конструкторских недочетов в созданных моделях.	0	2	2	05.04.2027
Раздел 5. Вариативный модуль: Проектный практикум к выставкам					
60	Творческие работы к знаменательным датам и праздникам. Проектирование открыток-конструкций.	0	2	2	10.04.2027
61	Моделирование праздничных сувениров и сувенирных макетов техники. Часть 1.	0	2	2	12.04.2027
62	Моделирование праздничных сувениров и сувенирных макетов техники. Часть 2.	1	1	2	17.04.2027
63	Самостоятельные макетные работы по индивидуальным эскизам учащихся. Часть 1.	0	2	2	19.04.2027

64	Самостоятельные макетные работы по индивидуальным эскизам учащихся. Часть 2.	0	2	2	24.04.2027
65	Сборка комплексного выставочного стенда объединения.	0	2	2	26.04.2027
66	Оформление паспортов изделий и аннотаций к выставочным макетам.	0	2	2	03.05.2027
67	Презентационный тренинг: подготовка учащихся к защите работ на городских конкурсах.	0	2	2	08.05.2027
68	Участие в итоговой городской выставке технического творчества.	0	2	2	15.05.2027
69	Анализ выставочных результатов, разбор замечаний экспертной комиссии конкурса.	0	2	2	17.05.2027
70	Консервация, ремонт и подготовка макетов к длительному хранению.	0	2	2	22.05.2027
71	Подведение итогов вариативного образовательного модуля.	0	2	2	24.05.2027
Раздел 6. Итоговое занятие.					
72	Итоговая аттестация. Комплексный мониторинг теоретических ЗУН. Итоговая выставка-презентация изделий.	1	1	2	29.05.2027

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

2 УРОВЕНЬ (БАЗОВЫЙ)

Объем: 216 часов. График: 2 раза в неделю по 3 академических часа.

№ занятия	Тема занятия, краткое содержание	Теория	Практика	Общее количество часов	Дата проведения
Раздел 1. Погружение в промышленный дизайн и эргономику					
1	Вводное занятие. ТБ и пожарная безопасность в КБ СЮТ. Рациональная организация рабочего места.	1	2	3	05.09.2026
2	Промышленный дизайн как научно-техническая отрасль. Инструментарий проектировщика. Входная диагностика.	1	2	3	07.09.2026

Раздел 2. Инженерная и промышленная графика. Основы черчения					
3	Виды графических знаков (точка, линия, пятно) в техническом черчении. Контур и силуэт объекта.	2	1	3	12.09.2026
4	Построение чертежей простых плоских деталей. Правила нанесения размеров по ГОСТу.	0	3	3	14.09.2026
5	Чертежные инструменты, геометрические сопряжения линий. Понятие развертки пространственного тела.	2	1	3	19.09.2026
6	Разработка и вычерчивание разверток геометрических тел (куб, призма, пирамида).	0	3	3	21.09.2026
7	Основы технического рисунка. Виды штриховки, передача объема и градаций светотени (свет, блик, полутень, рефлекс).	2	1	3	26.09.2026
8	Выполнение объемных технических рисунков простейших деталей по чертежу.	0	3	3	28.09.2026
9	Пространственное моделирование. Линейная перспектива, линия горизонта, точки схода.	2	1	3	03.10.2026
10	Построение перспективных чертежей технических объектов и элементов городской среды.	0	3	3	05.10.2026
11	Тематический инженерный рисунок. Отрисовка объектов по памяти, представлению и с натуры.	2	1	3	10.10.2026
12	Выполнение комплексной графической работы «Перспективный вид промышленного здания».	0	3	3	12.10.2026
13	Чтение сложных комплексных сборочных чертежей и схем макетирования.	2	1	3	17.10.2026
14	Промежуточный контроль по блоку инженерной графики. Сдача графических планшетов.	0	3	3	19.10.2026
Раздел 3. Эргономика, колористика и архитектура в дизайне					
15	Введение в колористику. Цветовой круг, гармония. Влияние функционального цвета на безопасность техники.	2	1	3	24.10.2026
16	Разработка карт цветового кодирования узлов и индикаторов для пультов управления.	0	3	3	26.10.2026
17	Архитектура объемных форм.	2	1	3	31.10.2026

	Композиционный центр, масштабность деталей, статика и динамика в дизайне.				
18	Практикум по композиции: создание динамического образа транспортного средства на плоскости.	0	3	3	02.11.2026
19	Направления в дизайне и искусстве (живопись, графика, скульптура, ДПИ) сквозь призму инжиниринга.	2	1	3	07.11.2026
20	Графическое моделирование: чередование черного и белого полей при проектировании знаков и пиктограмм.	0	3	3	09.11.2026
21	Жанры архитектурной графики. Пейзаж, натюрморт, портрет в контексте презентации объектов дизайна.	2	1	3	14.11.2026
22	Отрисовка элементов антуража (стаффажа) для архитектурно-ландшафтных проектов.	0	3	3	16.11.2026
23	Эргономика и дизайн интерьера. Антропометрические параметры человека при проектировании мебели.	2	1	3	21.11.2026
24	Эскизирование мебели и планировка эргономичного рабочего места оператора ЭВМ.	0	3	3	23.11.2026
25	Понятие архитектурного рельефа. Взаимосвязь конструкции материального тела и внешней формы.	2	1	3	28.11.2026
26	Защита мини-концепций «Форма и функция бытового прибора».	0	3	3	30.11.2026
Раздел 4. Эко-дизайн и рациональное прототипирование.					
27	История экологического дизайна. Свойства полимеров и пластмасс. Проблема утилизации отходов.	2	1	3	05.12.2026
28	Технологии раскроя и обработки вторичных пластмассовых материалов при макетировании.	0	3	3	07.12.2026
29	Новогодняя и рождественская тематика в эко-дизайне: использование композиционных материалов.	1	2	3	12.12.2026
30	Изготовление функциональных сувенирных моделей из альтернативного сырья и картона.	1	2	3	14.12.2026
31	Вторая жизнь старой бумаги. Физико-механические свойства гофрокартона и упаковочной тары.	2	1	3	19.12.2026

32	Создание конструкционных ребер жесткости методом сжатия, процарапывания и гофрирования бумаги.	0	3	3	21.12.2026
33	Проектирование и склеивание прочных упаковочных коробок сложной конфигурации. Часть 1.	1	2	3	26.12.2026
34	Проектирование и склеивание прочных упаковочных коробок сложной конфигурации. Часть 2.	1	2	3	28.12.2026
Раздел 5. Фито- и пространственный дизайн городской среды					
35	Фитодизайн и урбанистика. Задачи озеленения и благоустройства современных технологических городов.	2	1	3	09.01.2027
36	Технологии фиксации и подготовки природных компонентов для включения в строительные макеты.	0	3	3	11.01.2027
37	Макетирование малых архитектурных форм с элементами природного сырья (модели беседок, парков).	2	1	3	16.01.2027
38	Моделирование и сборка кулонов, браслетов из композиционных конструкционных материалов.	0	3	3	18.01.2027
39	Свойства гофрированной бумаги как материала для моделирования сложных бионических форм.	2	1	3	23.01.2027
40	Проектирование и изготовление точных моделей элементов фитодизайна из бумаги и полимеров.	0	3	3	25.01.2027
41	Декорирование и расчет прочности рамки для фотографий на основе композиционных материалов.	2	1	3	30.01.2027
42	Итоговое макетирование пространственного модуля городской среды. Защита работ.	0	3	3	01.02.2027
Раздел 6. Объемно-скульптурное моделирование прототипов					
43	Объемно-скульптурный дизайн. Быстрое прототипирование деталей сложной геометрической формы.	2	1	3	06.02.2027
44	Приемы работы с пластичными модельными массами при формообразовании узлов техники.	0	3	3	08.02.2027

45	Метод пластилинографии: создание плоских рельефных схем и карт технических приборов.	2	1	3	13.02.2027
46	Мозаичная пластилинография: высокоточная выкладка пиксельных схем деталями шарообразной формы.	0	3	3	15.02.2027
47	Лепка предметная. Прототипирование элементов корпусов машин с учетом законов обтекаемости.	2	1	3	20.02.2027
48	Сюжетно-декоративная лепка: создание концептуальных моделей фантастического транспорта.	0	3	3	22.02.2027
49	Сборка комплексного объемного прототипа с жестким внутренним каркасом.	2	1	3	27.02.2027
50	Проведение сравнительного анализа веса, прочности и материалоемкости созданных скульптурных моделей.	0	3	3	01.03.2027
Раздел 7. Техно-дизайн и основы кинематики игрушек.					
51	Техническое творчество и техно-дизайн. Кинематические элементы машин и базовые механизмы.	2	1	3	06.03.2027
52	Технологии надежного склеивания и сборки силовых элементов макетов повышенной сложности.	0	3	3	13.03.2027
53	Чертеж и технический рисунок в техно-дизайне. Разработка разверток сложных инженерных конструкций.	2	1	3	15.03.2027
54	Конструирование из плоских деталей масштабной модели современного домика с внутренними перегородками.	0	3	3	20.03.2027
55	Способы соединения деталей. Подвижные и неподвижные, разъемные и неразъемные узлы механизмов.	1	2	3	22.03.2027
56	Проектирование шарнирных механизмов для подвижных технических моделей.	1	2	3	27.03.2027
57	Изготовление динамической модели с рычажным механизмом управления. Часть 1.	1	2	3	29.03.2027
58	Изготовление динамической модели с рычажным механизмом управления. Часть 2.	1	2	3	03.04.2027
59	Конструирование динамических игрушек. Изучение принципа действия противовесов и	1	2	3	05.04.2027

	эксцентриков.				
60	Проектирование и раскрой деталей для кулачковых механизмов из прочного картона и пластика.	1	2	3	10.04.2027
61	Сборка и отладка (юстировка) динамической модели «Движущийся робот». Часть 1.	1	2	3	12.04.2027
62	Сборка и отладка (юстировка) динамической модели «Движущийся робот». Часть 2.	1	2	3	17.04.2027
63	Изготовление сложных технических моделей спецтехники (краны, экскаваторы) с подвижными стрелами.	1	2	3	19.04.2027
64	Разработка объемной модели вертолета с вращающимся несущим винтом. Часть 1.	1	2	3	24.04.2027
65	Разработка объемной модели вертолета с вращающимся несущим винтом. Часть 2.	1	2	3	26.04.2027
66	Испытания технических моделей на прочность при падении и статические нагрузки.	1	2	3	03.05.2027
67	Творческий проект «Детская площадка». Этапы проектирования, разбивка территории, зонирование по ТБ.	1	2	3	08.05.2027
68	Макетирование игровых конструкций (горки, качели) с использованием подвижных соединений. Часть 1.	1	2	3	15.05.2027
69	Макетирование игровых конструкций (горки, качели) с использованием подвижных соединений. Часть 2.	1	2	3	17.05.2027
70	Финальная сборка масштабного макета детской площадки. Публичная защита проекта.	1	2	3	22.05.2027
Раздел 8. Итоговое занятие.					
71	Подведение итогов учебного года. Проверка теоретических знаний учащихся. Комплексное тестирование по инженерно-дизайнерской терминологии.	2	1	3	24.05.2027
72	Подведение итогов учебного года. Оформление масштабной годовой выставки макетов и прототипов.	0	3	3	29.05.2027

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

3 УРОВЕНЬ (УГЛУБЛЕННЫЙ)

Объем: 324 часа. График: 3 раза в неделю по 3 академических часа.

№ занятия	Тема занятия, краткое содержание	Теория	Практика	Общее количество часов	Дата проведения
Раздел 1. Введение в инженерное проектирование					
1	Вводное занятие. Охрана труда и правила электробезопасности при работе с электромеханическим и термическим инструментом в лаборатории СЮТ.	1	2	3	04.09.2026
2	Вводный мониторинг знаний. Выполнение комплексных графических тестов на определение стартового уровня пространственного мышления..	1	2	3	05.09.2026
Раздел 2. Бионика в дизайне: от формы природы к форме вещей					
3	История промышленного конструирования. Синергия технологий и эстетики в дизайне XXI века.	1	2	3	07.09.2026
4	Высокоточный раскрой листовых материалов. Работа со сложными лекалами и режущим инструментом.	1	2	3	11.09.2026
5	Технологии клеевых и механических соединений деталей повышенной прочности при макетировании.	1	2	3	12.09.2026
6	Введение в архитектурную и техническую бионику. Принципы переноса структуры живых организмов в технику.	1	2	3	14.09.2026
7	Геометрия сложных пространственных и асимметричных тел. Законы природного формообразования.	1	2	3	18.09.2026
8	Понятие зеркальной, осевой и винтовой симметрии. Шаблоны в техническом проектировании.	1	2	3	19.09.2026
9	Бионическое моделирование: графический анализ и зарисовка сетчатых структур живой природы.	1	2	3	21.09.2026
10	Вычерчивание плоских разверток сложных бионических пространственных тел.	1	2	3	25.09.2026

11	Проектирование каркаса бионического прототипа из композиционных материалов и гофрокартона.	1	2	3	26.09.2026
12	Сборка и расчет ребер жесткости для объемного макета фюзеляжа самолета по бионическим принципам.	1	2	3	28.09.2026
13	Технологии создания оболочковых конструкций макета. Способы натяжения и фиксации материалов.	1	2	3	02.10.2026
14	Юстировка элементов и узлов бионической конструкции. Испытание макета на кручение.	1	2	3	03.10.2026
15	Внешняя фактурная отделка бионической модели с учетом законов аэродинамики.	1	2	3	05.10.2026
16	Экспертная оценка материалоемкости и весовых характеристик созданных прототипов.	1	2	3	09.10.2026
17	Публичная защита макетных бионических прототипов «Инженерия живой природы».	1	2	3	10.10.2026
Раздел 3. Техническое макетирование и арт-дизайн объектов.					
18	Концептуальное проектирование и понятие «арт-дизайн» объектов бытовой и технической среды.	1	2	3	12.10.2026
19	Изучение современных стилей формообразования индустриальных изделий.	1	2	3	16.10.2026
20	Макетирование функциональных арт-объектов бытового назначения в технике объемного декупажа.	1	2	3	17.10.2026
21	Дизайн-проектирование защитных панелей приборов: роспись по ткани и композиционному сырью.	1	2	3	19.10.2026
22	Технологии витражного декорирования прозрачных элементов корпусов технических моделей.	1	2	3	23.10.2026
23	Создание сложных настенных планшетов в концепции «Бумажная мозаика».	1	2	3	24.10.2026
24	Способы проектирования и конструирования подарочной и промышленной упаковки повышенной прочности.	1	2	3	26.10.2026
25	Бумагопластика повышенной сложности. Физико-механические свойства дизайнерских сортов картона.	1	2	3	30.10.2026
26	Приемы гофрирования и плиссирования плоских заготовок для создания несущих складок макета.	1	2	3	31.10.2026

27	Технологии симметричного и ажурного раскроя плотных бумажных материалов.	1	2	3	02.11.2026
28	Макетный скрапбукинг: технологии создания фактурного фона и рельефного края изделий.	1	2	3	06.11.2026
29	Конструирование открыток-трансформеров со сложными выдвижными механизмами (поп-ап элементы).	1	2	3	07.11.2026
30	Моделирование и сборка многостраничных демонстрационных альбомов для инженерных проектов.	1	2	3	09.11.2026
31	Расчет узлов раскладывания и статической устойчивости бумажных пространственных конструкций.	1	2	3	13.11.2026
32	Внешнее художественное и шрифтовое оформление упаковки и технической документации.	1	2	3	14.11.2026
33	Проектирование концептуальных арт-объектов из вторичного и бросового сырья.	1	2	3	16.11.2026
34	Финальная сборка и склеивание макетов бытовых приборов в стиле арт-дизайн.	1	2	3	20.11.2026
35	Промежуточный творческий отчет и выставка-конкурс макетов «Промышленный арт-объект».	1	2	3	21.11.2026
Раздел 4. Архитектурно-пространственное конструирование					
36	Введение в профессию архитектора и инженера-градостроителя. Основы урбанистики.	1	2	3	23.11.2026
37	Черчение во фронтальной и угловой (двухточечной) перспективе. Построение сетки перспектив.	1	2	3	27.11.2026
38	Вычерчивание планов фасадов и разрезов зданий со сложной геометрией.	1	2	3	28.11.2026
39	Дизайн-концепция интерьера. Правила функционального и эргономического зонирования помещений.	1	2	3	30.11.2026
40	Построение воздушной перспективы при визуализации внутреннего пространства зданий.	1	2	3	04.12.2026
41	Разработка эскизного проекта «Моя комната» (перспективный вид сверху и сбоку).	1	2	3	05.12.2026
42	Составление точного чертежа-плана комнаты и развертки стен в масштабе 1:20.	1	2	3	07.12.2026
43	Конструирование и сборка масштабных моделей мебели из картона с учетом антропометрии.	1	2	3	11.12.2026

44	Финальный монтаж объемного макета-диорамы интерьера жилой комнаты.	1	2	3	12.12.2026
45	Основы ландшафтного планирования. Зонирование придомовых территорий современных городов.	1	2	3	14.12.2026
46	Архитектурная графика: условные обозначения элементов фитодизайна на генеральных планах.	1	2	3	18.12.2026
47	Создание чертежа-схемы и эскиза ландшафтного дизайн-проекта парковой зоны.	1	2	3	19.12.2026
48	Введение в компьютерный графический дизайн. Цветовые модели, растр и вектор.	1	2	3	21.12.2026
49	Приемы создания фирменных знаков, пиктограмм, логотипов и навигационных символов.	1	2	3	25.12.2026
50	Шрифтовые работы и основы типографики при оформлении рекламных плакатов.	1	2	3	26.12.2026
51	Принципы анимационного веб-дизайна. Моделирование интерфейсов (UI/UX-дизайн).	1	2	3	28.12.2026
52	Создание плоских интерактивных бумажных моделей и прототипов веб-страниц сайтов.	1	2	3	09.01.2027
53	Защита комплексных проектов по блоку «Архитектурно-пространственное конструирование».	1	2	3	11.01.2027
Раздел 5. Дизайн-проектирование и моделирование спецодежды.					
54	Введение в дизайн костюма. Эргономика, защитные и эксплуатационные свойства спецодежды.	1	2	3	15.01.2027
55	Эволюция экипировки и формы от национального до современного костюма.	1	2	3	16.01.2027
56	Анатомические пропорции человека. Методика зарисовки силуэтов в статике.	1	2	3	18.01.2027
57	Графическая отрисовка человеческой фигуры в движении с соблюдением масштаба.	1	2	3	22.01.2027
58	Проектирование силуэтных схем функциональной спецодежды для экстремальных условий.	1	2	3	23.01.2027
59	Моделирование и раскрой элементов защитной экипировки на плоскости (чертеж выкроек).	1	2	3	25.01.2027
60	Физико-механические свойства альтернативных конструкционных материалов (изолон, фетр, пластик).	1	2	3	29.01.2027
61	Конструирование спецодежды из плотных нетрадиционных материалов. Раскрой каркасных деталей.	1	2	3	30.01.2027

62	Технологии термической формовки и соединения пластиковых элементов костюма.	1	2	3	01.02.2027
63	Дизайнерские головные уборы и шлемы. Расчет радиусов и разверток конических и сферических форм.	1	2	3	05.02.2027
64	Зарисовки и чертежи головных уборов сложной конфигурации.	1	2	3	06.02.2027
65	Изготовление каркасов шлемов и защитных касок из прочного гофрокартона.	1	2	3	08.02.2027
66	Внешняя отделка и облицовка макетов головных уборов композиционным сырьем.	1	2	3	12.02.2027
67	Проектирование и изготовление элементов технической оснастки (ремни, фиксаторы, крепления).	1	2	3	13.02.2027
68	Технологии фиксации мелкой фурнитуры на жесткой текстильной и пластиковой основе макета.	1	2	3	15.02.2027
69	Концепция создания защитных костюмов из бросового материала и полимеров. Экологические аспекты.	1	2	3	19.02.2027
70	Выбор техники изготовления и расчет материалоемкости одежды для подиумного показа.	1	2	3	20.02.2027
71	Раскрой и сборка элементов защитного костюма из полиэтилена и пластиковой тары. Часть 1.	1	2	3	22.02.2027
72	Раскрой и сборка элементов защитного костюма из полиэтилена и пластиковой тары. Часть 2.	1	2	3	26.02.2027
73	Интеграция светоотражающих и сигнальных элементов в конструкцию спецодежды.	1	2	3	27.02.2027
74	Финальная подгонка, юстировка узлов и примерка созданных макетов экипировки.	1	2	3	01.03.2027
75	Проведение испытаний костюмов на эргономичность (свобода движений, вентилируемость).	1	2	3	05.03.2027
76	Подготовка презентационного дефиле-показа созданных образцов спецодежды.	1	2	3	06.03.2027
77	Творческий отчет по модулю: проведение подиумного научно-технического показа моделей.	1	2	3	12.03.2027
78	Разбор конструкторских дефектов, выявленных в ходе демонстрации костюмов.	1	2	3	13.03.2027
Раздел 6. Проектно-исследовательская деятельность в инжиниринге					

79	Введение в долгосрочное проектирование. Алгоритм составления паспорта технического проекта.	1	2	3	15.03.2027
80	Формулирование актуальности проекта, определение целей, задач и планируемых результатов.	1	2	3	19.03.2027
81	Вычерчивание общих схем и эскизов для комплексных командных макетов.	1	2	3	20.03.2027
82	Технико-экономическое обоснование проекта, подбор оптимальных конструкционных материалов.	1	2	3	22.03.2027
83	Разработка чертежа и макетной основы для создания демонстрационного проектного планшета.	1	2	3	26.03.2027
84	Высокоточное оформление текстовой и графической документации на проектном планшете.	1	2	3	27.03.2027
85	Проект «Игрушка – объект технического дизайна». История развития промышленной игрушки.	1	2	3	29.03.2027
86	Концепции создания кинематических и шарнирных игрушек в различных индустриальных стилях.	1	2	3	02.04.2027
87	Разработка подробной кинематической схемы подвижной игрушки-объекта.	1	2	3	03.04.2027
88	Расчет плеча рычага и расположения осей для обеспечения подвижности элементов.	1	2	3	05.04.2027
89	Построение разверток и раскрой деталей корпуса игрушки из фанеры, пластика и плотного картона.	1	2	3	09.04.2027
90	Сборка внутренних механизмов игрушки, юстировка рычагов и осевых соединений.	1	2	3	10.04.2027
91	Финальный монтаж корпуса игрушки-объекта, жесткая фиксация узлов.	1	2	3	12.04.2027
92	Внешнее декоративное оформление и шлифовка изделия. Нанесение защитного лакового слоя.	1	2	3	16.04.2027
93	Испытания надежности механизмов игрушки при многократном циклическом срабатывании..	1	2	3	17.04.2027
94	Сдача и предварительная внутренняя защита проектов подвижных игрушек.	1	2	3	19.04.2027
95	Проект «Панно в интерьере». Архитектоника и расчет нагрузок при монтаже крупногабаритных конструкций.	1	2	3	23.04.2027
96	Особенности физико-механического поведения нитей, дерева и ткани при натяжении на раму	1	2	3	24.04.2027

	макета.				
97	Разработка авторского эскиза и разбивка поля панно на координатную строительную сетку.	1	2	3	26.04.2027
98	Изготовление жесткого подрамника (основания макета) с проверкой геометрии углов.	1	2	3	30.04.2027
99	Конструирование фоновых элементов панно из бумаги повышенной плотности и изолона.	1	2	3	03.05.2027
100	Плетение и натяжение нитяных орнаментальных структур (изонить) по координатной сетке.	1	2	3	07.05.2027
101	Интеграция объемных элементов из бросового материала и полимеров в плоскость панно.	1	2	3	08.05.2027
102	Монтаж узлов фиксации и петель для крепления тяжелого панно к вертикальным поверхностям.	1	2	3	14.05.2027
103	Финальная сборка, очистка и лакирование комплексного настенного панно-диорамы.	1	2	3	15.05.2027
104	Подготовка презентационных докладов и мультимедийных слайдов для защиты проектов.	1	2	3	17.05.2027
105	Предварительный смотр выставочной экспозиции проектных работ объединения на СЮТ.	1	2	3	21.05.2027
106	Экспертный разбор типичных ошибок, допущенных учащимися при защите паспортов проектов.	1	2	3	22.05.2027
Раздел 7. Итоговое занятие.					
107	Итоговый мониторинг. Проверка теоретического понятийного аппарата. Комплексное тестирование по инженерной графике и эргономике (Тест).	1	2	3	24.05.2027
108	Итоговый мониторинг. Итоговая аттестация. Публичная защита дипломных дизайн-проектов на научно-технической конференции. Оформление масштабной выставки	1	2	3	28.05.2027

2.2. Условия реализации программы

Методическое обеспечение программы:

Программа творческого объединения в полной мере обеспечена методической продукцией, разработанной педагогом:

- Инструктажи и памятки по правилам техники безопасности при работе в технической мастерской (при работе с режущим, макетным и

термическим инструментом);

- Пошаговые технологические карты, чертежи, схемы и развертки для каждого практического занятия;
- Наглядные пособия (образцы соединений деталей, готовые объемные макеты и плоские прототипы);
- Комплекты раздаточных дидактических материалов и тестовых заданий для проведения контроля знаний.

Методическое обеспечение программы реализуется через разнообразные формы организации занятий: технический практикум, лекция-визуализация, мастер-класс, защита индивидуальных и групповых проектов, проектные дискуссии, участие в научно-технических конкурсах и выставках.

Материально-техническое обеспечение:

Выполнение программы обеспечивается на базе учебного кабинета (мастерской макетирования), соответствующего санитарно-эпидемиологическим требованиям СП 2.4.3648-20. Для демонстрации учебного материала используются мультимедийное оборудование (интерактивная доска, проектор, компьютер), специализированные информационные технологии, а также полный комплект макетного, измерительного и чертежного инструмента.

2.3. Форма и порядок проведения аттестации

- ежегодная выставка творческих работ учащихся в творческом объединении;
- «летопись» творческого объединения (видео- и фотоматериалы);
- копилка творческих работ учащихся в различных дизайнерских техниках;
- портфолио творческих достижений творческого объединения (грамоты, дипломы, сертификаты и др.);

– отзывы учащихся творческого объединения о выставках, экскурсиях и мастер-классах, в которых они принимали участие.

Форма отслеживания результатов освоения содержания программы предполагает: – индивидуальное наблюдение: при выполнении практических приемов учащимися;

– тестирование: при проверке терминологии и определении степени усвоения теоретического материала.

Мониторинг проводится три раза в год:

- 1 – вводный;
- 2 – промежуточный;
- 3 – итоговый.

2.4 Оценочные материалы.

Главным результатом реализации программы является создание каждым учащимся своего оригинального продукта, а главным критерием оценки учащегося является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата, ведь овладеть всеми секретами дизайна может каждый ребёнок.

Оценочная система направлена на выявление уровня сформированности теоретических знаний и практических навыков учащихся в области технического моделирования и промышленного дизайна. Основным критерием успешности является качество созданного учащимся оригинального проектного продукта (макета/прототипа).

Для комплексной оценки применяются следующие методы:

- Педагогическое наблюдение за динамикой развития пространственного, конструкторского и инженерного мышления личности;

- Специализированные контрольно-творческие задания на проверку навыков черчения и сборки конструкций;
- Анкетирование и теоретическое тестирование для проверки усвоения понятийного аппарата (примеры тестовых заданий представлены в Приложении к программе).

Оценка результативности осуществляется по трехуровневой системе (низкий, средний, высокий уровень освоения программы), подробно описанной в критериях к тестовым материалам.

2.5 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ.

Рабочая программа воспитания направлена на приобщение обучающихся к российским традиционным духовным и культурным ценностям, воспитание гражданственности, патриотизма, уважения к труду, а также на эффективное решение задач социализации детей в условиях технического творчества.

Цель воспитательной работы:

создание оптимальных организационно-педагогических условий для гармоничного развития, саморазвития и самореализации личности учащегося — психически и физически здоровой, гуманной, социально мобильной и востребованной в современном обществе, обладающей развитой культурой труда.

Задачи:

1. Организовать единое воспитывающее образовательное пространство Станции юных техников, разумно сочетающее внешние и внутренние условия формирования личности учащегося.
2. Развивать ученическое самоуправление внутри творческого объединения, предоставляя учащимся реальную возможность участия в планировании и организации проектно-конструкторской деятельности.

3. Содействовать формированию у обучающихся бережного отношения к своему здоровью, безопасного поведения при работе с техническими инструментами, а также уважительного отношения к труду и интеллектуальной собственности окружающих.

Планируемые личностные результаты освоения программы:

1. Сформированность устойчивой мотивации к познанию, изобретательству, техническому творчеству и обучению;
2. Сформированность у воспитанников основ российской гражданской идентичности, ценностных установок и готовности к осознанному саморазвитию;
3. Активное и ответственное участие в общественной жизни творческого объединения и учреждения в целом.

Организационные формы воспитательной работы: тематические беседы, выставки технических макетов, научно-технические конкурсы, профильные праздники, патриотические акции, мастер-классы и профориентационные встречи.

Целесообразность принятия данной программы обусловлена необходимостью актуализации и модернизации системы воспитательной работы в учреждении в соответствии с современными тенденциями и требованиями государственной политики, а также для максимальной реализации воспитательного потенциала совместной деятельности всех участников образовательного процесса: обучающихся, педагогов и родителей (законных представителей).

Содержание программы определяется практической направленностью воспитательной деятельности, обусловленной современными социокультурными условиями, и ориентировано на утверждение национальных и общечеловеческих ценностей, становление и успешную социализацию личности ребёнка в современном технологическом обществе.

Организация воспитательного процесса

Основные подходы к организации воспитательной работы на Станции юных техников определяются с учетом построения развивающейся образовательной системы, обеспечивающей реализацию федеральных стандартов образования и создание условий для самосовершенствования ребенка.

1. **Личностно-деятельностный подход:** способствует развитию мотивации личности к техническому познанию и конструированию, помогая ребенку самоопределиться в процессе созидательного труда.
2. **Личностно-ориентированный подход:** направлен на создание индивидуальной «ситуации успеха» для каждого ребенка в процессе освоения социального опыта и ключевых компетенций во время занятий и проведения досуговых мероприятий.

В основу воспитательной работы МБУ ДО СЮТ г. Азова заложены следующие принципы:

1. **Принцип гуманности:** предполагает, что главной целью и высшей ценностью программируемой деятельности является развивающаяся личность ребенка.
2. **Принцип коллегиальности:** предусматривает равноправное участие в организации воспитательного процесса самих воспитанников, педагогов и родителей.
3. **Принцип комплексности:** предполагает тесную взаимосвязь и преемственность всех ступеней и форм воспитания детей (семьи, школы, учреждений дополнительного образования, культуры и спорта).
4. **Принцип развития:** требует обязательного учета природных задатков и склонностей ребенка, предоставления ему свободы выбора для максимальной реализации инженерно-технического и творческого потенциала.
5. **Принцип коллективности:** базируется на использовании методик коллективного творческого и изобретательского воспитания личности (работа в проектных командах).

6. **Принцип технологичности:** вооружает исполнителей необходимыми выверенными методиками, формами и системами способов обучения и воспитания с использованием современных педагогических технологий.
7. **Принцип свободы участия:** требует обязательного учета мнения, интересов и личных качеств детей при вовлечении их в массовые воспитательные мероприятия.
8. **Принцип обратной связи:** каждое воспитательное мероприятие должно заканчиваться совместным самоанализом для обсуждения достигнутых результатов и определения перспектив дальнейшей работы.
9. **Принцип сотворчества:** соединяет в себе сотрудничество и творческий поиск. Педагог предоставляет учащимся право выбора партнеров по проекту, аргументирует свои требования и стимулирует самостоятельность детей без давления с позиции силы.
10. **Принцип успешности:** степень признания достижений ребенка определяет его самочувствие и отношение к окружающим. Педагог должен замечать личный прогресс каждого воспитанника и искренне оценивать его, используя слово, мимику, интонацию и жесты.
11. **Принцип привлекательности будущего дела:** педагог должен увлечь обучающихся ярким и общественно полезным конечным результатом выполняемого технического проекта, что активизирует мыслительный процесс и стимулирует глубокий интерес к изобретательству.

Воспитательная работа строится на синергии усилий педагогов, учащихся и родителей. Она осуществляется как внутри творческого объединения (по плану педагога дополнительного образования), так и на уровне СЮТ через реализацию системы общих мероприятий, программ и проектов.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Цель: Создание условий для формирования социально активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на

сознательный выбор жизненной позиции, умеющей ориентироваться в современных социокультурных условия.

№ п/п	Название мероприятия, события	Краткое содержание	Форма проведения	Сроки проведения
1.	День открытых дверей «В гостях у юных техников»	Проведение презентации учреждения в виде конкурсов, МК, соревнований и пр.	комбинир ованная	сентябрь
2.	Городская выставка юных техников «Азов- крупиночка России»	Проведение выставки работ воспитанников	выставка	сентябрь
3.	Посвящение в юные техники, торжественная линейка	Посвящение новых учеников в кружковцы	линейка	октябрь
4.	Конкурс рисунка ко Дню учителя «Наш любимый педагог»	Конкурс рисунков воспитанников	конкурс	октябрь
5.	Информационный час «День народного единств а»	Беседы о России	дискуссия	ноябрь
6.	Конкурс-выставка «Моя мама», посвященная Дню матери.	Выставка работ воспитанников	выставка	ноябрь
7.	Новогодние праздничные программы «Новогодний калейдоскоп»	МК, конкурсы, подготовки в новогодним конкурсам поделок, праздничные чаепития	комбинир ованная	декабрь
8.	День снятия блокады Ленинграда 27 января 1944 года	Беседы о ВОВ	круглый стол	январь

9.	День освобождения Азова от фашистских захватчиков 7 февраля 1943 года	Беседы о ВОВ	беседа	февраль
10.	Беседы и конкурсы, приуроченные ко Дню Защитника отечества.	Беседы о России	культурно-массовые мероприятия	февраль
11.	«Хранительница семейного очага» к празднованию Международного женского дня	Конкурсы, МК	праздник	март
12.	«Здравствуй, Масленица!» беседы о семье, ярмарка с блинами и чаепитием	Праздничная ярмарка	праздник	март
13.	«Героическое прошлое моей семьи» - беседы об участниках ВОВ, семейные мастер классы, приуроченные ко Дню Победы	Беседы о ВОВ	дискуссии	май
14.	Акция окна победы ВОВ	МК по изготовлению декорации для окон	мастер-классы	май

II. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

3.1. Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 „Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи“».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 „Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания“».
6. Постановление Правительства Ростовской области от 17.10.2018 № 646 «Об утверждении государственной программы Ростовской области „Развитие образования“».
7. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

3.2. Литература для педагога дополнительного образования

1. *Калмыкова Н. В., Максимова И. А.* Макетирование из бумаги и картона. Учебное пособие. — М.: Архитектура-С, 2022.
2. *Ковешникова Е. Н., Ковешников А. И.* Основы теории дизайна: Учебное пособие для студентов вузов. — М.: Машиностроение, 1999.
3. *Коробьин М. Ю.* Рисование геометрических тел: Методическое пособие. — М.: МАрхИ, 1986.
4. *Кудряшев К. В.* Архитектурная графика. — М.: Стройиздат, 1990.
5. *Лауэр Дэвид, Пентак Стивен.* Основы дизайна. — СПб: Питер, 2014.
6. *Михайлов С. М.* История промышленного дизайна. — М.: Союз дизайнеров России, 2019.
7. *Рунге В. Ф., Сеньковский В. В.* Основы теории и методологии дизайна. — М.: МЗ-Пресс, 2003.
8. *Стасюк Ю. В.* Проектное моделирование и архитектура в промышленном дизайне. — М.: Искусство, 2021.

3.3. Литература для учащихся

1. *Докучаева Н. И.* Мастерим бумажный мир. Школа пространственного моделирования. — СПб: Диамант, 1997.

2. Жукова Л. А. Основы технического черчения и графики для начинающих авторов. — М.: Просвещение, 2020.
3. Никитин Б. П. Ступеньки творчества и развивающие конструкторские игры. — М.: Просвещение, 1991.
4. Романов А. С. Занимательное макетирование и начальное прототипирование. — М.: Детская литература, 2023.

3.4. Литература для родителей

1. Выготский Л. С. Воображение и техническое творчество в детском возрасте. — М.: Просвещение, 1991.
2. Пантелеев Г. Н. Эстетика детской проектной среды и организация домашней мастерской. — М.: Просвещение, 2018.
3. Синицына Е. А. Умные занятия, логические игры и изобретательство дома. — М.: Лист Нью, 2002.

3.5. Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации. — URL: <https://edu.gov.ru>
2. Федеральный портал «Российское образование». — URL: <http://www.edu.ru>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (раздел «Техническое творчество. Архитектура и дизайн»). — URL: <http://window.edu.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (материалы по промышленному дизайну и эргономике). — URL: <https://elibrary.ru>
5. Портал Единого национального марафона технического творчества учащихся. — URL: fctti.ru
6. Официальный сайт ГАУ ДПО РО «Институт развития образования» (Региональный модельный центр дополнительного образования детей). — URL: <https://rmc61.ru>.

IV ПРИЛОЖЕНИЯ

ТЕСТ 1

Тестовые материалы для проведения мониторинга теоретических знаний учащихся по программе «Креативный дизайн с элементами ИЗО» (техническая направленность)

Фамилия, имя учащегося:

Дата выполнения: _____ **Уровень обучения:**

1. Что является главной задачей промышленного дизайна при проектировании технического объекта?

1. Сделать объект максимально ярким и разноцветным.
2. Объединить функциональность, удобство использования (эргономику) и эстетичный внешний вид изделия.
3. Изготовить поделку из природных материалов по готовому образцу.

2. Расшифруйте аббревиатуру ТРИЗ, которая применяется инженерами-проектировщиками при создании новых объектов:

3. Что такое плоская развертка геометрического тела?

1. Рисунок объекта, выполненный цветными карандашами.
2. Плоская заготовка из бумаги или картона, при сгибании которой по определенным линиям получается объемная фигура.
3. Инструмент для измерения длины и ширины деталей.

4. Композиция в техническом макетировании — это:

1. Набор инструментов, необходимых для выполнения сборки конструкции.
2. Гармоничное соединение и взаимосвязь всех элементов и узлов макета в единое целое.
3. Текстовое описание последовательности изготовления изделия.

5. Какие цвета в дизайне техники считаются функциональными (сигнальными) и используются для привлечения внимания или

обозначения опасности (например, на дорожных знаках или кнопках станков)?

1. Черный, серый, белый.
2. Ярко-красный, желтый, оранжевый.
3. Синий, темно-зеленый, фиолетовый.

6. Назовите основные параметры, которые изучает наука эргономика при проектировании рабочих мест или техники для человека:

7. В каком типе дизайна проектируются интерфейсы сайтов, мобильных приложений и компьютерная анимация?

1. Ландшафтный дизайн.
2. Промышленный дизайн.
3. Анимационный веб-дизайн и графический дизайн.

8. Какое соединение деталей используется при сборке динамических (подвижных) макетов и робототехнических игрушек?

1. Жесткое клеевое соединение.
2. Шарнирное или осевое подвижное соединение.
3. Неразъемное заклепочное соединение.

9. Что такое экологический дизайн (эко-дизайн)?

1. Проектирование объектов с использованием исключительно живых растений и цветов.
2. Разработка технических изделий и макетов с учетом минимизации вреда природе, применения энергосберегающих технологий и вторичного сырья (вторсырья).
3. Создание чертежей транспортных средств.

10. Проектирование мебели, бытовых приборов, посуды и средств транспорта относится к сфере:

1. Промышленного (индустриального) дизайна.
2. Архитектурного дизайна.
3. Фитодизайна.

11. Если на техническом чертеже указан масштаб 1:5, что это означает?

1. Размеры макета в 5 раз больше размеров реального объекта.
2. Размеры макета точно соответствуют реальному объекту.
3. Размеры макета уменьшены в 5 раз по сравнению с реальным объектом.

12. Какая линия на технических чертежах и схемах макетирования обозначает место будущего сгиба материала?

1. Сплошная толстая линия.
2. Штрихпунктирная линия с двумя точками (или пунктирная линия).
3. Волнистая линия.

13. Перечислите известные вам объемные геометрические тела, которые используются при создании макетов архитектурных сооружений:

14. Что такое технический прототип (действующая модель)?

1. Эскизный рисунок на бумаге, показывающий внешний вид изделия.
2. Опытный образец изделия, созданный для проверки работы его конструкции, механизмов и удобства использования перед запуском в производство.
3. Сборник инструкций по технике безопасности.

15. Специальная дощечка (планишет), на которой дизайнер или инженер смешивает краски, подбирает фактуру материалов или фиксирует детали при склеивании макета горячим клеем, называется:

- а) верстак
 - б) палитра (макетная подложка)
 - в) мольберт
-

Система оценивания тестовых материалов:

- 0 баллов выставляется за неверный ответ или отсутствие ответа.

- От 1 до 2 баллов — за неполный, частично верный ответ (актуально для открытых вопросов № 2, № 6, № 13).
- 3 балла — за абсолютно правильный и полный ответ.

Перевод баллов в уровни освоения программы:

- 0–15 баллов — низкий (стартовый) уровень (требуется дополнительная работа по изучению базовых терминов и графической грамоты).
- 16–35 баллов — средний (базовый) уровень (учащийся уверенно владеет терминологией, умеет читать простые схемы и чертежи).
 - 36–45 баллов — высокий (углубленный) уровень (учащийся демонстрирует системное инженерное мышление, знание параметров эргономики и готовность к самостоятельной проектной деятельности).