

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Институт бизнеса и информационных технологий»

Принята на заседании
педагогического совета
от «25» мая 2026 г.
Протокол № П-06/26

Утверждаю:
Директор
_____ О.Е. Мирошник
«25» мая 2026 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Бумажное моделирование: оригами тесселяции для инженеров»
Возраст обучающихся: 12–14 лет
Срок реализации: 5 дней (20 часов)

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 25.05.2026

владелец **АНО ДПО «ИНБИТ»**
Екатеринбург, 2026
МИРОШНИК ОЛЬГА ЕВГЕНЬЕВНА

серийный номер a2588dd02b4ab2c8fd1620b2b49a0caf77667a2f
срок действия 23.10.2025 - 23.01.2027

Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана с учетом Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации»; Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р; Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Устава АНО ДПО «Институт бизнеса и информационных технологий»; Локальных нормативных актов АНО ДПО «Институт бизнеса и информационных технологий».

Направленность программы – техническая.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Бумажное моделирование оригами для инженеров», технической направленности, ориентирована на развитие интереса детей к изучению моделирования, экспериментальной деятельности.

Актуальность программы.

Программа способствует мотивации к изучению моделирования и формированию навыков экспериментального характера, воспитанию культуры инженерного мышления и технического мировоззрения.

Отличительные особенности программы заключаются в ее содержании. Программа направлена на развитие интереса детей к изучению моделирования, экспериментальной деятельности. Программа охватывает развитие у подростков инженерного мышления посредством создания тесселяций.

Программа носит практико-ориентированный характер. Она создана для ознакомления детей с основами инженерного мышления через опытно-экспериментальную деятельность.

Адресат программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана для подростков от 12-и до 14-и лет.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности подростков от 12-и до 14-и лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Для подростков к значимым типам деятельности относится проектная деятельность: встреча замысла и результата как авторское действие подростка, проявление себя в общественно значимых ролях.

Режим занятий. Периодичность и продолжительность занятий: 5 дней в неделю, по 4 часа, длительность одного занятия 45 минут.

Объем и срок освоения программы. Объем программы – 20 часов, 1 неделя (5 учебных дней).

Уровни программы. Программа предполагает базовый уровень освоения.

Базовый уровень предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Контур Крипто

Формы обучения. Очная/заочная/смешанная/дистанционная/индивидуальная/групповая

Количество обучающихся в группе не более 15 человек. Занятия проводятся в групповой форме.

АНО ДПО "ИНБИТ"
МИРОШНИК ОЛЬГА ЕВГЕНЬЕВНА

серийный номер a2588dd02b4ab2c8fd1620b2b49a0caf77667a2f

срок действия 23.10.2025 - 23.01.2027

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 23.10.2025

Виды занятий. Групповые занятия, работа в малых группах, теоретические, практические занятия.

Программой предусмотрены следующие виды деятельности обучающихся:

- освоение теоретического и практического материала на занятиях;
- проведение опытов, экспериментов;
- самостоятельная практическая работа.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы.

Реализация программы предполагает: самостоятельную работу, педагогическое наблюдение.

Цель программы – привить интерес к моделированию через экспериментальную деятельность учащихся, сформировать научное мировоззрение и критическое мышление, а также создать условия для профориентации и развития творческого потенциала учащихся.

Задачи программы.

Обучающие:

- научить создавать оригами-тесселяции.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес, внимание, память;
- развивать логическое мышление;
- развивать образное мышление;
- развивать творческий подход к поставленной задаче;
- развивать интерес к окружающему миру и его устройству.

Воспитательные:

- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;
- воспитывать сознательное отношение к выбору профессии технического направления.

Планируемые результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- выполнение математических расчетов для решения задач;
- проектирование оригами-тесселяции.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие пространственного интеллекта, конструктивного мышления, когнитивных способностей.

Учебный план

Контур Кристо

владелец

АНО ДПО "ИНБИТ"
МИРОШНИК ОЛЬГА ЕВГЕНЬЕВНА

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 25.05.2026

серийный номер

a2588dd02b4ab2c8fd1620b2b49a0caf77667a2f

срок действия

23.10.2025 - 23.01.2027

№	Темы	Кол-во часов, всего	Лекции, часов	Практические занятия, часов	Форма контроля
1	Оригами-тесселяции	15	5	10	Наблюдение
2	Гибкие навыки	5	0	5	Наблюдение
	Итого	20	5	15	

Содержание учебного плана

Тема 1. Оригами-тесселяции

Теория – 5 ч.

Практика – 15 ч.

Знакомимся с оригами, узнаем базовые особенности работы с бумагой. Лекция тесселяции (геометрические паттерны). Пробуем повернуть фигуру на плоскости. Практика: тесселяции (шестиугольник).

Учимся подготавливать листы для тесселяции (треугольник). Практика: тесселяции (треугольник). Работа над проектом - финальная тесселяция.

Учимся подготавливать листы для тесселяции (квадрат). Практика: тесселяции (квадрат). Работа над проектом - финальная тесселяция.

Экспериментируем с соединением разных фигур на листе, пробуем создать свою авторскую тесселяцию. Работа над проектом - финальная тесселяция.

Разбираем второе направление бумажного моделирования - оригами вспышки. Отрабатываем элементы вспышки. Работа над проектом - финальная вспышка.

Тема 2. Гибкие навыки.

Теория – 0 ч.

Практика – 5 ч.

Практические упражнения. Зарядка для мозга и тела. Когнитивная Зарядка. Нейрогимнастика.

Календарный учебный график

№	Темы	Распределение часов по месяцам											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Оригами-тесселяции						15						
2	Гибкие навыки						5						

Оценочные материалы

Контур Крипто

для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе

проводятся следующие виды контроля:

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 25.05.2026

серийный номер
срок действия

АНС ДПО "ИНБИТ"
МИРОВАЯ ОЛГА АЛЕКСАНДРОВНА

a2588dd02b4ab2c8fd1620b2b49a0caf77667a2f
23.10.2025 - 23.01.2027

Текущий контроль проводится в течение обучения по определению уровня подготовки учащихся по усвоению изучаемых тем.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ качества выполнения работы, беседа, опрос.

Методические материалы

Педагогические методики и технологии, используемые в процессе обучения:

- Наглядный метод - работа по образцу.
- Словесный метод – объяснение тех или иных движений.
- Практический метод – наглядный показ в сочетании с объяснениями.
- Прочие методы работы:
 - эвристические: поиск информации, подготовка сообщения на заданную тему;
 - проблемные: «мозговой штурм» (при групповой работе);
 - репродуктивные: повтор (при отработке навыка);
 - творческие: индивидуальные и коллективные задания;

На занятиях активно используются методы стимулирования:

- поощрение, похвала;
- соревнование;
- постановка перспективы;
- формирование общественного мнения.

Литература для педагога

1. Меняльщикова Т. Введение в теорию неопределенности, или Оригами тесселяции на треугольной сетке: все для старта. 2025г.
2. Добрякова М.С. Ученик выигрывает: знания, грамотности и компетентности в школе: Методическое пособие по разработке содержания образования с учетом формирования универсальных компетентностей и новой грамотности («мягких навыков») / М. С. Добрякова ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М. : Изд. Дом Высшей школы экономики, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-7598-2954-6 (в обл.). — ISBN 978-5-7598-4026-8 (e-book).

Литература для детей

1. Зайцева А.А. Я собираю модульное оригами : замки и домики своими руками / Анна Зайцева. — Москва : Эксмо, 2023. — 64 с. : цв. ил. — (Миллион увлечений).

Литература для родителей

2. Меняльщикова Т. Введение в теорию неопределенности, или Оригами тесселяции на треугольной сетке: все для старта. 2025г.

Интернет-ресурсы

1. Сайты мастеров оригамистов о тесселяциях и складчатых структурах <https://www.origamitessellations.com>
2. Оригами, каким вы его не знали: Как инженеры решили вековую проблему складных конструкций <https://www.ixbt.com/live/science/origami-kakim-vy-ego-ne-znali-kak-inzheneriy-reshili-vekovuyu-problemu-skladnyh-konstrukciy.html>
3. Оригами инженерия – новое направление механики <https://www.techcult.ru/technology/2013-origami-inzheneriya>

Контур Крипто

Документ подписан электронной подписью 25.05.2026

срок действия

23.10.2025 - 23.01.2027

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение.

Учебный класс, оснащенный следующим оборудованием

1. Стол – 1 шт/чел.
2. Стул – 1 шт/чел
3. ПК – 1 шт/чел

Место преподавателя

- 1) Стол 1 шт
- 2) Стул 1 шт

Кадровое обеспечение реализации программы

В программе работают эксперты и преподаватели, имеющие успешный практический опыт работы с детьми, а также образование и опыт работы/педагогической деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной
электронной подписью 25.05.2026

владелец

АНО ДПО "ИНБИТ"
МИРОШНИК ОЛЬГА ЕВГЕНЬЕВНА

серийный номер
срок действия

a2588dd02b4ab2c8fd1620b2b49a0caf77667a2f
23.10.2025 - 23.01.2027