



## КЕЙС ПРОЕКТА «ПУТЬ ИНЖЕНЕРА»

### № 2. Цифровой дизайн кондитерских изделий

*Заказчик: высокотехнологичный ресурсный центр «Путь инженера»*

Высокотехнологичный ресурсный центр «Путь инженера» создан на базе ФГБОУ ВО «Братский государственный университет» при поддержке грантового конкурса социальных проектов «Устойчивые города РУСАЛа» — 2026. Проект стал одним из победителей конкурса и реализуется в период с сентября 2026 года по февраль 2028 года. Центр развивается как открытый городской технопарк, где школьники, студенты и жители Братска могут заниматься инженерно-техническим творчеством, работать с современным оборудованием и реализовывать проекты совместно с наставниками и организациями города.

#### 1. Название кейса

Цифровой дизайн кондитерских изделий.

#### 2. Паспорт кейса

|                             |                                                                                                                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Организация-заказчик</b> | Высокотехнологичный ресурсный центр «Путь инженера».                                                                                       |
| <b>Направление</b>          | Промышленный и графический дизайн, cad/cam, технологии чпу и пищевая безопасность.                                                         |
| <b>Участники</b>            | Обучающиеся 8–11 классов и студенты профильных программ.                                                                                   |
| <b>Формат</b>               | Командный проект, рекомендуемый состав — 3–5 человек; индивидуальный формат допускается по согласованию.                                   |
| <b>Уровень сложности</b>    | Средний.                                                                                                                                   |
| <b>Место выполнения</b>     | Братский государственный университет, ресурсный центр «Путь инженера», образовательная организация и/или согласованная площадка партнёра.  |
| <b>Продолжительность</b>    | 12–16 недель; конкретные даты определяются календарём набора в пределах срока реализации проекта — сентябрь 2026 года — февраль 2028 года. |
| <b>Количество команд</b>    | Определяется по итогам набора с учётом доступности оборудования и наставников.                                                             |

#### 3. Организация и контекст

Кейс реализуется на стыке цифрового производства и технологии пищевых продуктов. Центр предоставляет возможности для разработки орнамента, формы, штампа, трафарета, вырубки или упаковки,

а профильный наставник помогает учесть ограничения изготовления и безопасного контакта с пищевой продукцией. как открытый городской технопарк, где школьники, студенты и жители Братска могут заниматься инженерно-техническим творчеством, работать с современным оборудованием и реализовывать проекты совместно с наставниками и организациями города.

#### **4. Проблемная ситуация**

Художественная идея часто оказывается сложной для повторяемого изготовления: тонкие элементы ломаются, форма плохо извлекается, инструмент оставляет дефекты, а материал приспособления может быть непригоден для контакта с пищей. Требуется создать выразительное, технологичное и безопасное решение, связав цифровую модель, параметры изготовления и реальный кондитерский продукт.

#### **5. Исходные данные**

Техническое задание на вид изделия и целевую аудиторию; перечень доступного оборудования; рабочая зона станков; разрешённые материалы; требования к санитарной обработке; базовые рецептуры или заготовки, предоставленные профильным партнёром; шаблон технологической карты; правила маркировки и хранения изготовленных приспособлений.

#### **6. Цель кейса**

Создать авторское кондитерское изделие или набор изделий с цифровым оформлением и подготовить воспроизводимый комплект файлов и инструкций для безопасного изготовления и применения формы, трафарета, штампа, вырубки либо упаковки.

#### **7. Задачи участников**

- 1) изучить запрос целевой аудитории и выбрать вид конечного изделия;
- 2) разработать не менее двух дизайн-концепций и выбрать обоснованный вариант;
- 3) построить 2D- или 3D-модель приспособления либо упаковки;
- 4) выбрать материал и технологию изготовления с учётом пищевой безопасности;
- 5) подготовить управляющий файл и проверить траектории в симуляции;
- 6) изготовить и провести санитарную обработку приспособления по согласованной инструкции;
- 7) выполнить пробное формование или декорирование и оценить результат;
- 8) оформить цифровой комплект, технологическую карту и рекомендации.

#### **8. Ожидаемый продукт**

Готовое кондитерское изделие или демонстрационный набор; цифровые исходники и файлы изготовления; изготовленная форма, трафарет, штамп, вырубка либо прототип упаковки; технологическая карта; инструкция по мойке, хранению и безопасному применению; фотопротокол; презентация.

#### **9. Обязательные требования и критерии приёмки**

- дизайн соответствует теме и сохраняет читаемость после изготовления;
- цифровые файлы открываются, имеют корректный масштаб и пригодны для повторного производства;
- приспособление не имеет острых кромок, трещин, недоступных для очистки полостей и отделяющихся частиц;
- материал и способ применения письменно согласованы с ответственным специалистом по пищевой безопасности;
- выполнена минимум одна успешная проба с фиксацией выявленных недостатков и корректировок;
- документация содержит параметры оборудования и правила санитарной обработки.

#### **10. Ограничения и допущения**

Для прямого контакта с пищей допускаются только материалы и покрытия, одобренные ответственным специалистом и имеющие подтверждение назначения. Лазерная или фрезерная обработка материалов с

неизвестным составом запрещена. Пищевые продукты не употребляются участниками без согласованного санитарного режима и разрешения руководителя.

## **11. Ресурсы**

САПР и графические редакторы; лазерный станок, фрезерное оборудование или режущий плоттер по согласованию; средства измерения; разрешённые листовые и формовочные материалы; рабочее место для сборки; консультации дизайнера, технолога цифрового производства и специалиста пищевого профиля.

## **12. Этапы и контрольные точки**

- этап 1, 1–2-я недели — установочная встреча, уточнение задания, состава команды, исходных данных и критериев;
- этап 2, 3–4-я недели — аналитический обзор и представление не менее двух концептуальных вариантов;
- этап 3, 5–8-я недели — разработка выбранного решения, цифровой модели, расчётов и предварительной документации;
- этап 4, 9–12-я недели — изготовление, программирование или апробация, проведение испытаний и фиксация результатов;
- этап 5, 13–15-я недели — устранение замечаний, комплектование итоговых материалов и предварительная экспертиза;
- этап 6, 16-я неделя — публичная защита перед заказчиком и приглашёнными экспертами. Конкретные даты публикуются в официальном канале проекта.

## **13. Сопровождение**

Куратор назначается ресурсным центром «Путь инженера» с учётом профиля кейса. Консультации проводятся очно или дистанционно по согласованному графику; вопросы и промежуточные материалы направляются заранее. Официальный информационный канал проекта: [https://max.ru/id3805100148\\_gos4](https://max.ru/id3805100148_gos4); электронная почта для связи: [seal1975@yandex.ru](mailto:seal1975@yandex.ru). Педагог-руководитель команды координирует участие несовершеннолетних и контролирует соблюдение требований безопасности.

## **14. Безопасность и доступ**

Участники допускаются к станкам после инструктажа и работают под наблюдением оператора. Зоны цифрового производства и приготовления пищевых образцов должны быть разделены. Все приспособления перед применением очищаются по утверждённой инструкции; повреждённые, пористые или загрязнённые изделия к контакту с продуктами не допускаются. Доступ в лаборатории, мастерские и на площадки партнёров предоставляется только по согласованию, после инструктажа и в сопровождении ответственного лица.

## **15. Конфиденциальность и данные**

В открытые материалы включаются только разрешённые к публикации и при необходимости обезличенные сведения. Фото- и видеосъёмка людей, объектов и документов выполняется после получения необходимых разрешений. Исходные файлы заказчика нельзя размещать в открытых хранилищах, социальных сетях и публичных сервисах искусственного интеллекта без письменного согласования. Персональные данные участников обрабатываются в установленном порядке.

## **16. Использование результата**

Комплект может применяться на мастер-классах центра либо передаваться профильному партнёру для апробации. Серийное изготовление и коммерческое применение возможны только после отдельной оценки санитарной безопасности, стойкости материала и прав на дизайн.

## **17. Экспертиза со стороны заказчика и партнёров**

Рекомендуемый состав экспертов: технолог общественного питания или кондитер, дизайнер, специалист CAD/CAM и оператор оборудования ЧПУ; оцениваются художественная выразительность, технологичность, гигиеничность, качество цифровых файлов и удобство применения.

## **18. Приложения к кейсу**

- 01\_Техническое\_задание\_02\_v1.docx;
- 02\_Исходные\_данные\_02\_v1.zip;
- 03\_Форма\_промежуточного\_отчета\_02\_v1.docx;
- 04\_Карта\_критериев\_02\_v1.xlsx;
- 05\_Требования\_безопасности\_02\_v1.pdf.

*Перечень и содержание приложений уточняются заказчиком до начала работы команды.*

## **СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Справочная информация о грантовой поддержке: официальный пресс-релиз РУСАЛа об итогах конкурса от 22.07.2026 — <https://rusal.ru/press-center/press-releases/rusal-obyavlyayet-pobediteley-grantovogo-konkursa-sotsialnykh-proektov/>; страница программы «Устойчивые города РУСАЛа» — [https://fcsp.ru/program/goroda\\_rusala/](https://fcsp.ru/program/goroda_rusala/). Дата обращения: 30.09.2026.