



# ВИК

ВСЕРОССИЙСКИЙ  
ИНЖЕНЕРНЫЙ  
КОНКУРС



16 — 19

12/2019



Министерство науки и Высшего образования  
Российской Федерации



Крымский федеральный университет имени  
В. И. Вернадского

г. Симферополь



## Владимир Владимирович Путин

Президент Российской Федерации

Сегодня лидерами глобального развития становятся те страны, которые способны создавать прорывные технологии и на их основе формировать собственную мощную производственную базу. Качество инженерных кадров становится одним из ключевых факторов конкурентоспособности государства и, что принципиально важно, основой для его технологической, экономической независимости.

Нам нужны прорывные открытия и разработки, которые позволят создать отечественную продукцию мирового уровня, сформировать мощную технологическую и производственную базу, модернизировать транспортную инфраструктуру, внедрить новые строительные технологии, улучшить состояние окружающей среды и здравоохранения, включая независимость в ключевых сегментах фарминдустрии, укрепить нашу продовольственную безопасность, в том числе за счет собственных посевных и племенных материалов.



## Михаил Михайлович Котюков

Министр науки и высшего образования  
Российской Федерации

Очень много идей и проектов, наша задача сегодня – объединить в этих проектах университеты, научные центры и индустриальные компании, чтобы они совместно определялись с техническим заданием на разработки. Ключевая задача государства – чтобы идеи превращались в российские технологические решения. Университеты должны стать площадкой, где встречаются интересы индустриальных компаний, науки и происходит развитие образовательных технологий.

# УПРАВЛЕНИЕ

## ГОСУДАРСТВЕННЫЕ КОРПОРАЦИИ-УЧАСТНИКИ КОНКУРСА:

АО «Российские космические системы» «Молодые инженеры»

**4 стр.**

ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация»

«Будущее авиации»

**6 стр.**

ПАО «Объединенная судостроительная корпорация»

«Открытый корпоративный чемпионат профессионального мастерства»

**8 стр.**

Государственная корпорация «Роскосмос»

«Орбита молодежи 2019»

**10 стр.**

Государственная корпорация «Росатом»

«Турнир молодых профессионалов»

**12 стр.**

## КОНКУРС МЕТОДИК ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ:

Инженерный проект «SHUKHOV RACING TEAM»

**14 стр.**

ВСЕРОССИЙСКИЙ  
ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС – 2019



[www.vik.ctuv.ru](http://www.vik.ctuv.ru)  
г. Симферополь



Технология проектного обучения студентов инженерно-строительных специальностей вузов РФ посредством включенного в учебный процесс конкурса проектов в области градостроительства

**16 стр.**

Модель «продуктовой» магистратуры для подготовки инженера

**18 стр.**

Индивидуальная образовательная траектория обучающегося

**20 стр.**

Методика подготовки "Инженерного спецназа" на базе модели «Университет 4.0»

**22 стр.**

Разработка профориентационного занятия в форме квест-игры "Вкусные фантазии"

**24 стр.**

Учебно-научно-производственный комплекс «Центр экспертизы и оценки качества» как интегральное средство профессионального развития студентов

**26 стр.**

**Участники и номинации ВИК 2019** **28 стр.**

**Образовательные траектории ВИК 2019** **30 стр.**

**Программа ВИК 2019** **37 стр.**



РОССИЙСКИЕ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

АО «Российские космические системы»

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ КОРПОРАЦИИ-УЧАСТНИКИ КОНКУРСА:

## «Молодые инженеры»

Конкурс «Молодые инженеры» проводится с 2005 года. Победители конкурса пополняют кадровый резерв, и выдвигаются на руководящие должности, получают денежные премии. Конкурс помогает выявить перспективных молодых работников с целью их развития и удержания. Победители первых конкурсов выросли профессионально и стали руководителями больших структурных подразделений и отдельных направлений.

### Цель конкурса

Выявление и поддержание талантливых, инициативных молодых работников является выявление и поддержание талантливых, инициативных молодых работников.

Основные задачи конкурса: стимулирование молодых работников к достижению высоких результатов в работе.

### Участники конкурса

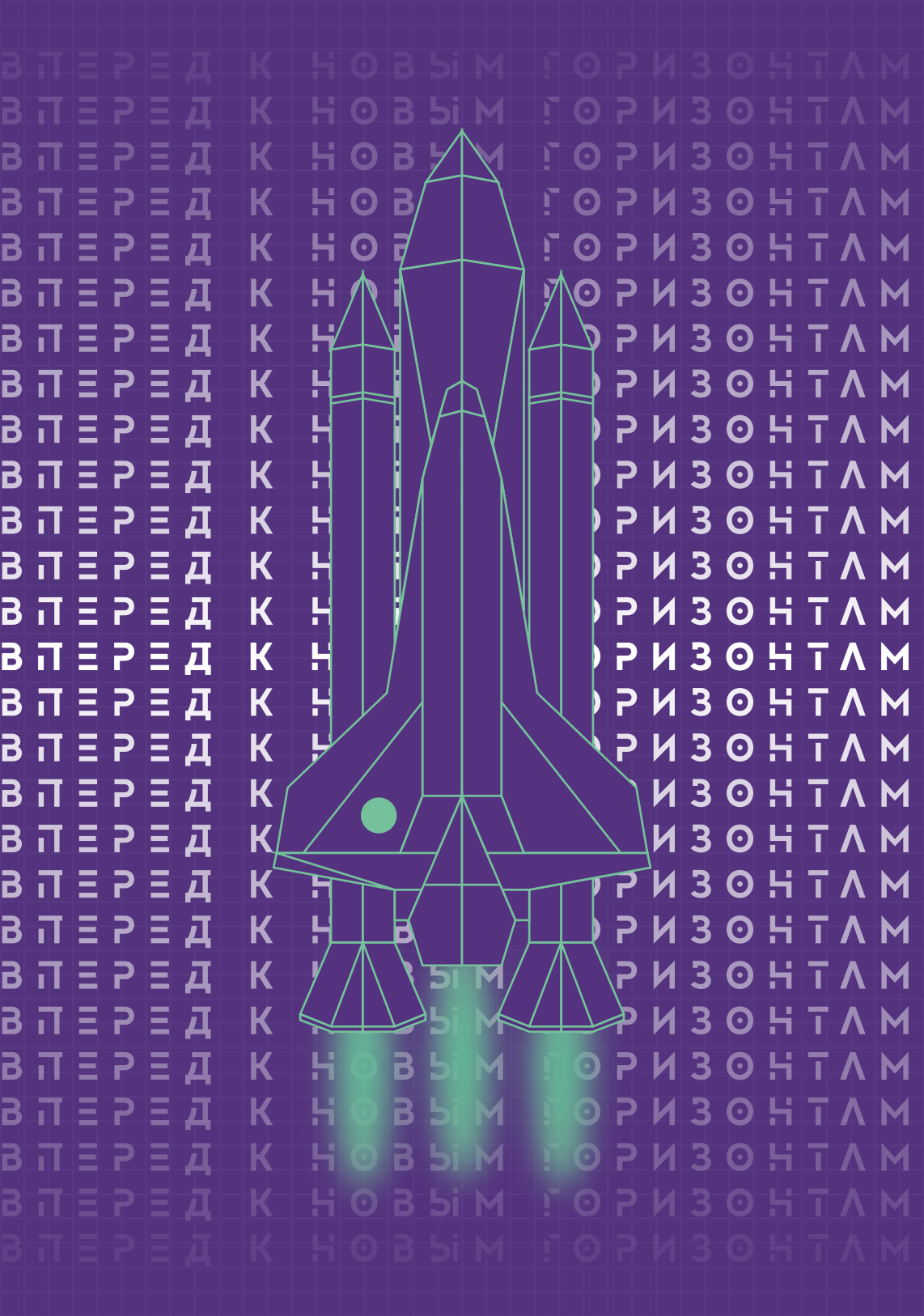
В Конкурсе участвуют работники в возрасте до 30 лет, имеющие высшее профессиональное образование и стаж работы в Обществе не менее 1 года.

ВСЕРОССИЙСКИЙ  
ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС – 2019



[www.vik.ctuv.ru](http://www.vik.ctuv.ru)  
г. Симферополь







## «Будущее авиации»

### Цели конкурса

1

Развитие творческой инициативы и обмен передовым опытом

2

Вовлечение студентов и молодых специалистов в проектную деятельность над актуальными задачами авиастроения

3

Повышение престижа инженерных профессий

4

Привлечение внимания талантливых студентов и выпускников технических вузов к авиастроению, а также деятельности корпорации, ее дочерних и зависимых обществ



## Цифры конкурса

**3**

года проводится  
конкурс

**479**

проектов подано за всё время

**3 377**

участников было  
в конкурсе

**2 741**

участник в 2019

## Аудитория конкурса

### Студенты

студенты учебных  
заведений старше 18 лет

### Специалисты

Молодые специалисты и учёные  
в возрасте до 35 лет

### Коллективы

Молодёжные коллективы до 5 человек, возраст  
которых на момент представления работы на  
конкурс не превышает 35 лет

Подробная информация на официальном сайте  
Конкурса – [www.aerofuture.ru](http://www.aerofuture.ru)



ПАО «Объединенная судостроительная корпорация»

## «Открытый корпоративный чемпионат профессионального мастерства по стандартам WorldSkills»

17

заводов и проектных бюро предприятий ОСК

9

партнерских учебных заведений

115

молодых инженеров и рабочих в возрасте до 28 лет

68

экспертов





# РОСКОСМОС

Государственная корпорация «Роскосмос»

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ КОРПОРАЦИИ-УЧАСТНИКИ КОНКУРСА:

## «Всероссийский молодежный конкурс научно-технических работ «Орбита молодежи»

### Цель конкурса

Поиск и реализация потенциальных инновационных проектов и технологий в ракетно-космической отрасли России, популяризация достижений российской космонавтики и привлечение в ракетно-космическую отрасль молодых ученых и специалистов.

Лауреаты 1, 2 и 3 премий Конкурса-2019 получили возможность публикации своих работ в ведущих рецензируемых научных журналах, экспертного сопровождения своих проектов со стороны экспертного сообщества Российской академии космонавтики имени К. Э. Циолковского. Лауреаты 1 премии также получили возможность пройти образовательную программу на космодроме Байконур и стать непосредственными свидетелями пилотируемого пуска.

ВСЕРОССИЙСКИЙ  
ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС – 2019



[www.vik.ctu.ru](http://www.vik.ctu.ru)  
г. Симферополь



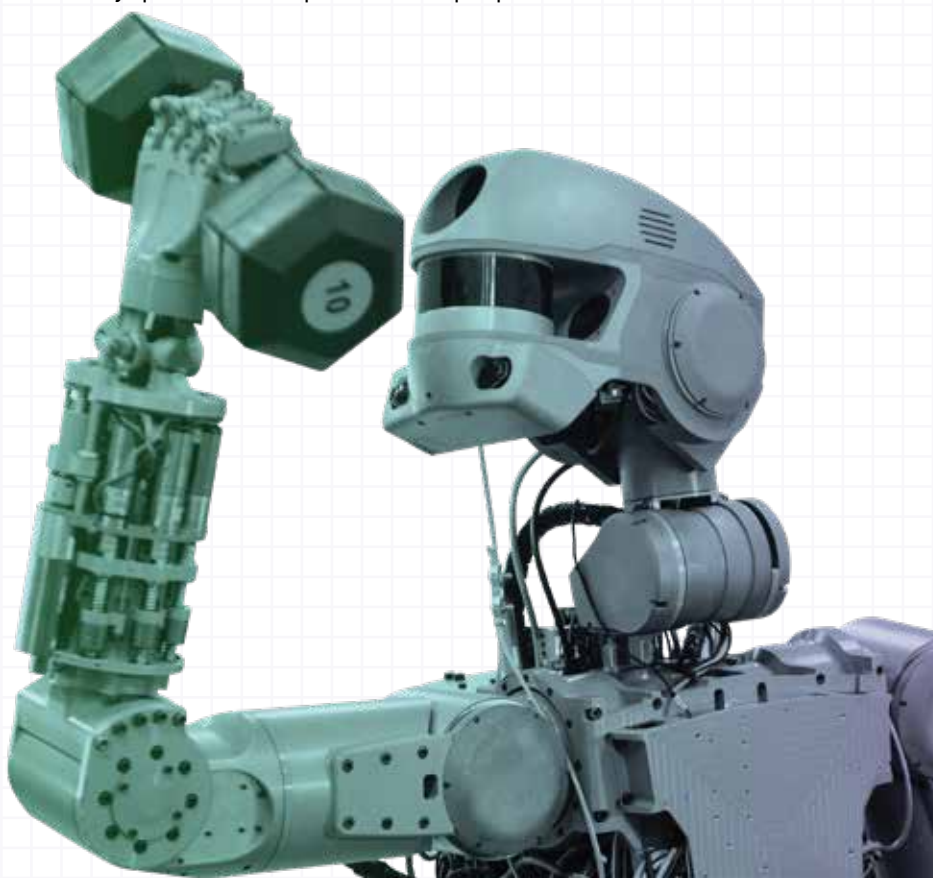
## К участию в Конкурсе принимаются:

Научно-технические работы с результатами научных исследований и разработок

Проектно-конструкторские и методические разработки

Экспериментальные работы

Работы по созданию и внедрению в производство прогрессивных технологических процессов, материалов, совершенствованию методов управления и организации разработок





РОСАТОМ

Государственная корпорация «Росатом»

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ КОРПОРАЦИИ-УЧАСТНИКИ КОНКУРСА:

## «Турнир молодых профессионалов «ТЭМІТ»

Масштабный проект Госкорпорации «Росатом» и Академии Росатома по привлечению талантливой молодёжи с потенциалом к разработке и внедрению инноваций. Он проводится ежегодно, начиная с 2011 года, с декабря по апрель.

### Цель конкурса

Дать возможность участникам начать успешную карьеру в Госкорпорации «Росатом», предоставить инструменты для профессионального и личного развития, помочь с выбором карьерной траектории, а также найти новые идеи по актуальным направлениям развития бизнеса Росатома.

### Участники конкурса

Учащиеся всех программ обучения (бакалавриат, специалитет, магистратура) по техническим или естественно-научным специальностям вузов со всей России

ВСЕРОССИЙСКИЙ  
ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС – 2019



[www.vik.ctuv.ru](http://www.vik.ctuv.ru)  
г. Симферополь





Цифры конкурса

**Более 3000 студентов**

**Более 200 ВУЗов**

**200 молодых  
специалистов  
предприятий атомной  
отрасли**





# Инженерный проект

## «SHUKHOV RACING TEAM»

### Описание методики

Методика реализуется для подготовки команды студентов к участию в международном студенческом проекте "Formula Student". Это основанный SAE международный образовательный проект, целью которого является формирование инженерного мышления у студентов и воспитание специалистов, готовых к решению реальных технических задач. Результатом внедрения данной методики является получение компетенций для осуществления проектной деятельности в составе команды исполнителей при решении задач любой сложности "от идеи до готового продукта" в условия ограниченного срока реализации.

Результатом внедрения данной методики является получение компетенций для осуществления проектной деятельности в составе команды исполнителей при решении задач любой сложности "от идеи до готового продукта" в условия ограниченного срока реализации. Результатом внедрения данной методики является получение компетенций для осуществления проектной деятельности в составе команды исполнителей при решении задач любой сложности "от идеи до готового продукта" в условия ограниченного срока реализации.



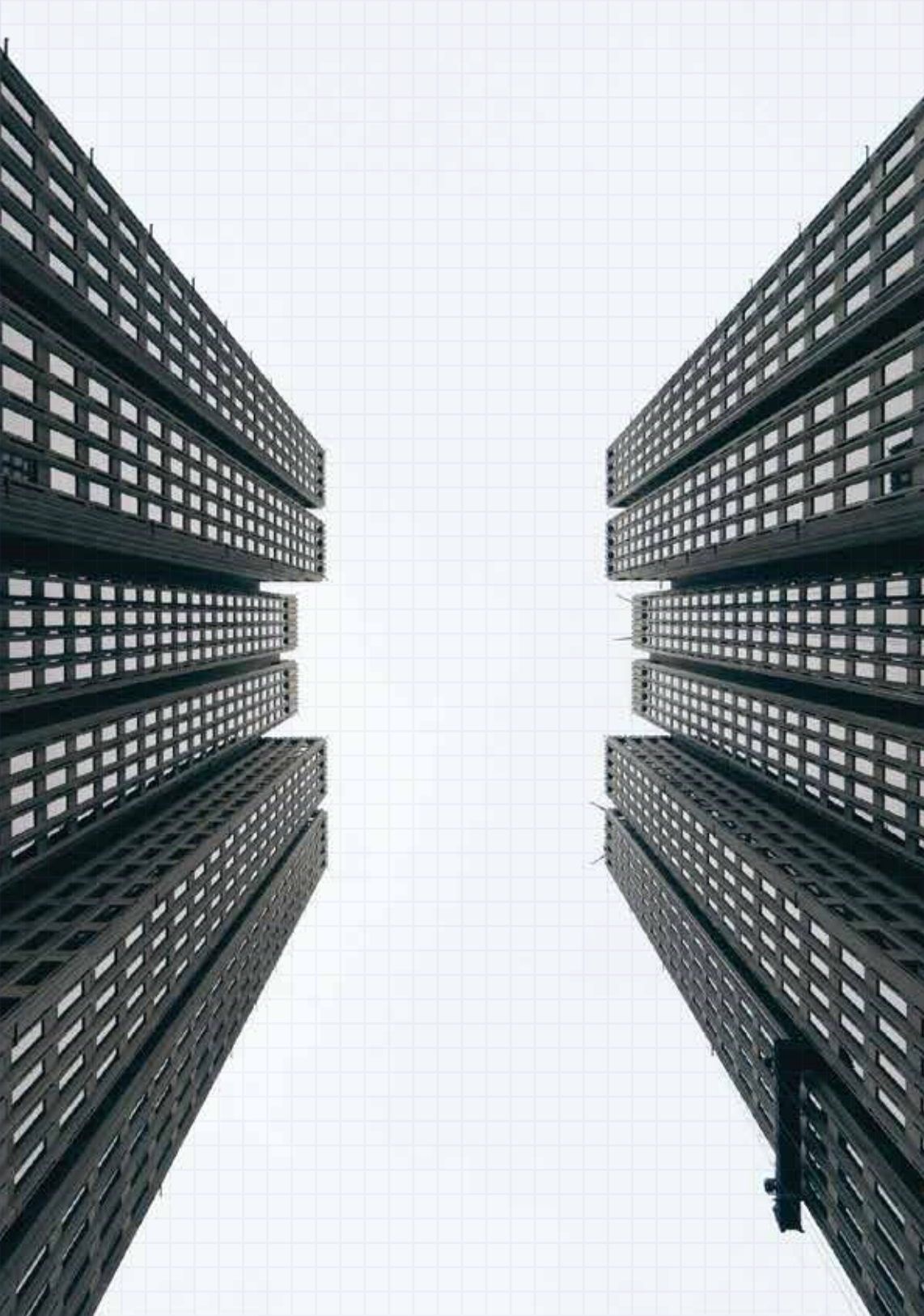
# «Технология проектного обучения студентов инженерно-строительных специальностей ВУЗов РФ посредством включенного в учебный процесс конкурса проектов в области градостроительства»

## Описание методики

В рамках конференции «Проблемы экономики и управления строительством в условиях экологически-ориентированного развития» были инициирован конкурс студенческих проектов, с режимом защиты также по on-line, но с предварительной оценкой работ экспертами-практиками из этих же городов. В результате уже 6 лет подготовка специалистов по "Землеустройству и кадастрам", "Строительство" в БГУ и по направлению "Строительство" в двух других вузах ведется в рамках проектного обучения. Результат связан с повышением качества учебного процесса, сотрудничеством с работодателями и повышением процента трудоустройства по профилю специальности.







# «Модель «продуктовой» магистратуры для подготовки инженера»

## Описание методики

Принцип рыночной готовности выпускной квалификационной работы как продукта магистратуры и оценка продукта независимым экспертным сообществом; подготовка выпускника к профессиональной деятельности в качестве «главного конструктора-менеджера», понимающего принципы организации работы команды специалистов и получения научно-технического результата команды как рыночного продукта; имитация обучающимися роли потребителя объекта проектирования и воспитание будущего инженера не только в контексте создания самого объекта, но и его последующей эксплуатации как составляющих единого жизненного цикла.





# «Индивидуальная образовательная траектория обучающегося»

## Описание методики

Для повышения мотивации к саморазвитию оценка компетенций обучающихся на различных этапах их формирования, в том числе с применением бально-рейтинговой системы производится с включением работодателей в образовательный процесс, которые могут выступать «кураторами» необходимых компетенций выпускника, путем отслеживания динамики хода образовательной траектории по каждому обучающемуся.





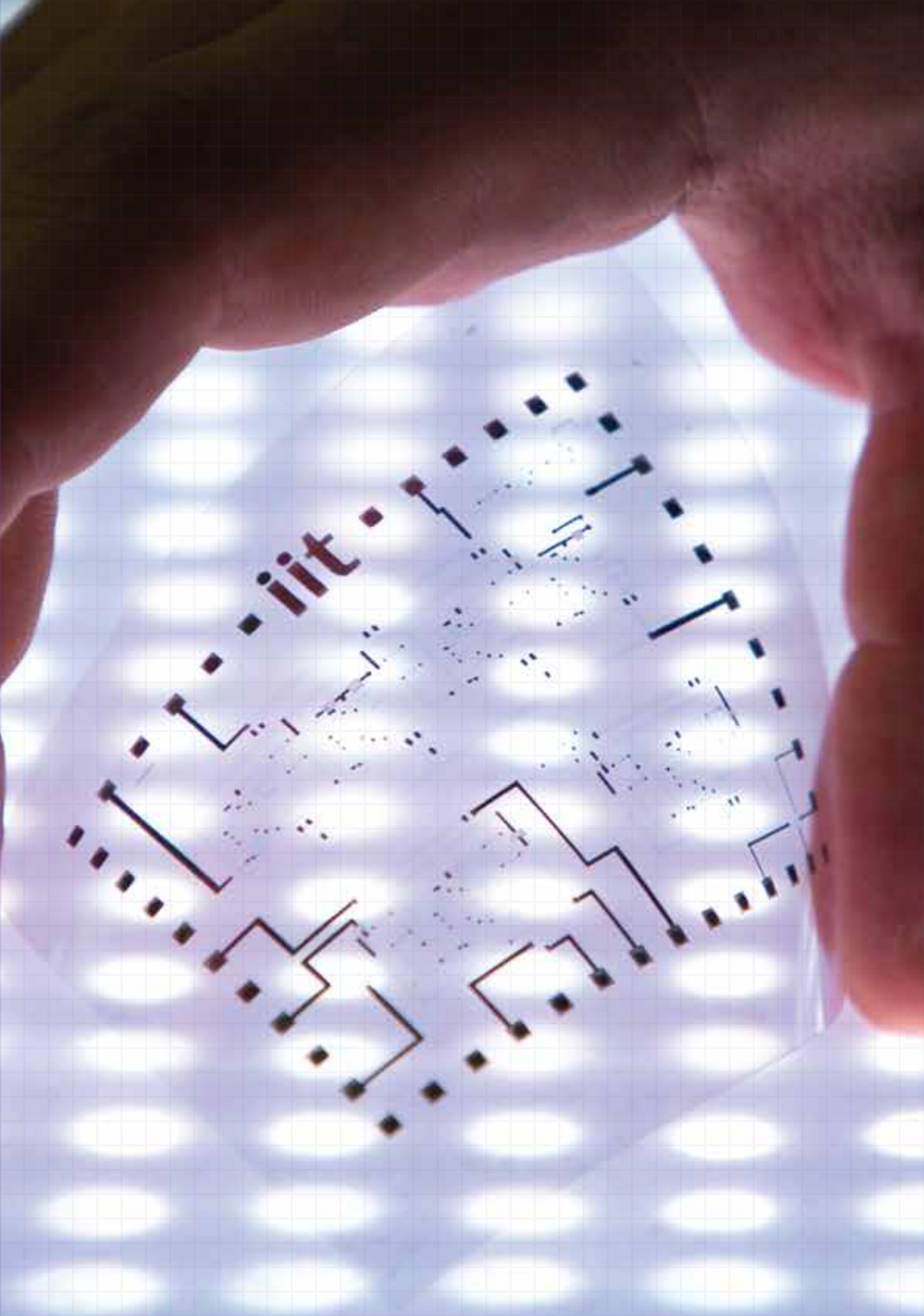


# «Методика подготовки «Инженерного спецназа» на базе модели «Университет 4.0»

## Описание методики

Модель образовательной, исследовательской и инновационно-предпринимательской деятельности («Разработки – Исследования — Образование»). Ключевые особенности организации образовательного процесса:

1. Использование передовых, гибких образовательных форматов, которые позволяют обеспечить наивысшее качество подготовки специалистов.
2. Раннее вовлечение и ранняя специализация: создание образовательной цепочки, начиная со школы (участие в проекте «Проктория», ведение собственного трека «Передовые производственные технологии» в Олимпиаде НТИ и «Цифровое моделирование и проектирование в олимпиаде «Я – профессионал», развитие ассоциации 3Д-образования) и далее в течение всей жизни.
3. Обеспечение отраслевой специализации образовательных программ на базе практико-ориентированного подхода.
4. Обеспечение эффективного управления гибкими образовательными программами: переход от «кафедральной модели» к модели управления дирекцией образовательных программ.
5. Во время обучения студентов основное внимание уделяется фундаментальным физико-математическим и инженерно-техническим дисциплинам.



# «Разработка профорориентационного занятия в форме квест-игры «Вкусные фантазии»

## Описание методики

Рассмотрена возможность проведения профорориентационного мероприятия «День открытых дверей» в новой, нетрадиционной форме - форме квест-игры.

В процессе квест-игры, абитуриенты сами добывают информацию о кафедре «Технология продуктов из растительного сырья», как о структурной единице Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления.

Предназначена для специалистов по профорориентационной работе образовательных организаций, а также для педагогов-среднего и специального образования.

Фото и видео материалы по данной методике (публикации в интернете)

Сайт ВСГУТУ - [www.esstu.ru](http://www.esstu.ru)



[www.vik.cfuv.ru](http://www.vik.cfuv.ru)  
г. Симферополь



ВСЕРОССИЙСКИЙ  
ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС – 2019





# Учебно-научно- производственный комплекс «Центр экспертизы и оценки качества» как интегральное средство профессионального развития студентов»

## Описание методики

Учебно-научно-производственный комплекс создан» для реализации консалтинговых услуг в сфере стандартизации, метрологии, управления качеством; дополнительных образовательных программ, разработанных по результатам научных исследований; подготовки и аттестации экспертов для независимой оценки качества работ и услуг.

Осуществляется подготовка и аттестация экспертов для экспертных организаций; деятельность, направленная на обеспечение и развитие образовательной и научной деятельности Университета.





# Цифры ВИК 2019

Участники заочного этапа:

**более 1000**

заявок

**130**

ВУЗов

**60**

субъектов РФ

Участники очного этапа:

**300**

студентов и аспирантов



# НОМИНАЦИИ:

- 209 ауд** – Архитектура;
- 433 ауд** – Техника и технологии строительства;
- 438 ауд** – Информатика и вычислительная техника;
- 115 ауд** – Информационная безопасность;
- 332 ауд** – Электроника, радиотехника и системы связи;
- Библ. А3** – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии;
- 335 ауд** – Электро- и теплоэнергетика;
- Ядерная энергетика и технологии;
- 304 ауд** – Машиностроение;
- 119 ауд** – Физико-технические науки и технологии;
- Оружие и системы вооружения;
- 124 ауд** – Химические технологии;
- 117 ауд** – Промышленная экология и биотехнологии;
- 121 ауд** – Техносферная безопасность и природообустройство;
- 107 ауд** – Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия;
- 123 ауд** – Технологии материалов;
- 427 ауд** – Техника и технологии наземного транспорта;
- 116 ауд** – Авиационная и ракетно-космическая техника;
- Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники;
- 113 ауд** – Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта;
- 120 ауд** – Управление в технических системах;
- Библ. А1** – Нанотехнологии и наноматериалы;
- Библ. А2** – Технологии легкой промышленности.



# «Инвесторы-предприниматели»

**Девиз:** Создать новый интересный продукт/сервис - половина успеха. Другая половина - уметь «продать» идею его использования.

**Цель игры** направлена на развитие креативности и презентационных навыков.

С использованием техники креативности команды придумывают новый продукт/услугу (отвечающий потребностям целевой аудитории). Далее визуализируют свою задумку (делают прототип/макет), тестируют потенциальный интерес и собирают обратную связь. Также в процессе разработки «эксперты» дают обратную связь, которая помогает лучше структурировать информацию или позиционирование проекта. В конце участники представляют разработку «инвесторам».

## Что получают участники:

Знакомство с техниками креативности и возможность развить свои компетенции в этой области;  
Развитие навыков проведения презентаций;  
Возможность поработать и познакомиться с большим количеством коллег/участников (поскольку одна из частей игры - «карусель»).





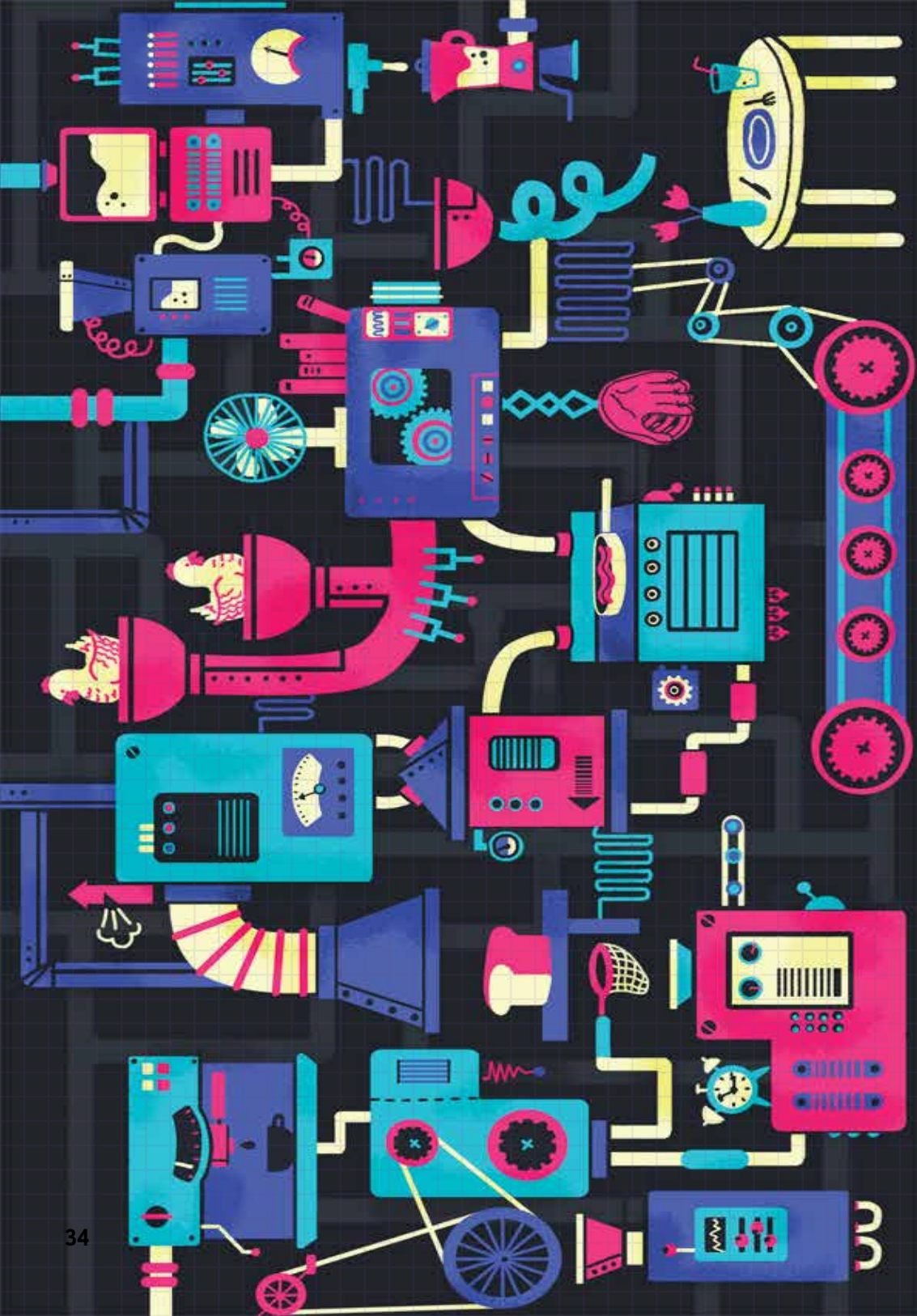
## «Машина Голдберга»

В основе образовательной траектории «Машина Голдберга» – лежит коллективное инженерное творчество, направленное на развитие коммуникаций между участниками и формирование устойчивых взаимоотношений после конкурса.

Нью-йоркский художник РубГолдберг, имеющий инженерное образование, создает для газет карикатуры с изображением устройств, которые выполняет очень простое действие чрезвычайно сложным образом.

Участникам Всероссийского Инженерного конкурса, вооружившись своими инженерными знаниями, предстоит собрать непростую схему из десятка разных этапов, работающих по принципу «домино» и передавая энергию от самого начала до финального штриха. Машина Голдберга развивает коммуникацию между участниками и позволяет каждому участнику быть причастным к созданию большого инженерного объекта который выполняет простое действие.





## «БОЛЬШИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ ОБЪЕКТЫ»

В основе образовательной траектории лежит формат свободного коллективного инженерного творчества, который привлекает к себе внимание за счет своей доступности и возможности участия в процессе создания каждого участника. Перед участниками этого блока программы стоит непростая задача – возвести своими руками арт-объект, который помимо выполнения важных функций для ВУЗА будет еще и наполнен эмоциями и смыслом.

Работа над созданием арт-объектов развивает коммуникации между участниками, развивает творческое и креативное мышление, позволяет реализовать самые смелые инженерные решения участников.

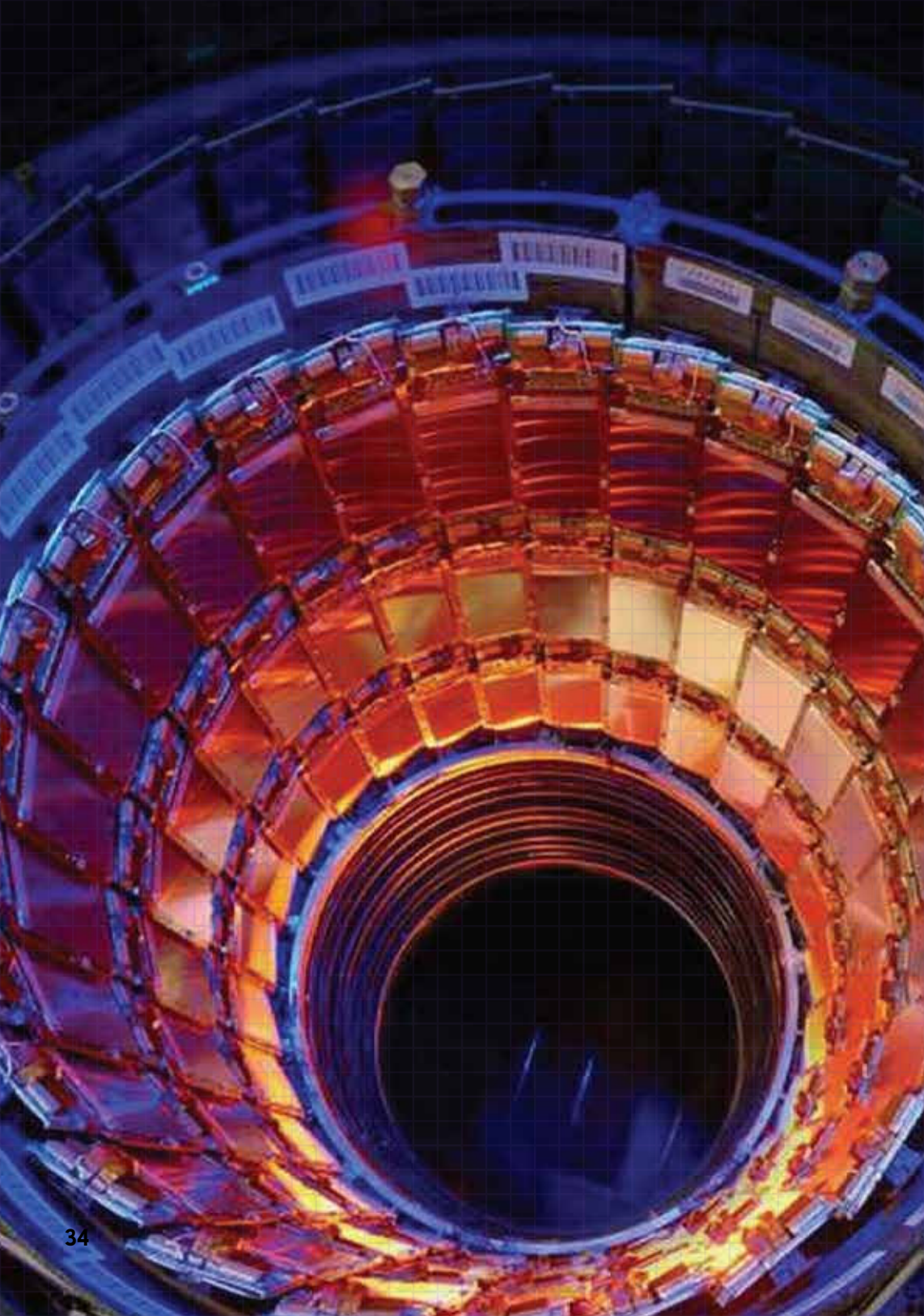


[www.vik.ctuv.ru](http://www.vik.ctuv.ru)  
г. Симферополь



ВСЕРОССИЙСКИЙ  
ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС – 2019





# Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)

Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) – набор методов решения технических задач и усовершенствования технических систем. Основу ТРИЗа составляют 40 общих приёмов создания изобретений, 76 стандартных шаблонов решений и некоторое количество других идей. Для решения конкретной задачи пользователи ТРИЗа сводят её к концептуальной части и пытаются применить подходящий общий метод, а позднее вернуться к конкретной задаче.

По мнению Альтшуллера, первый шаг на пути к изобретению – переформулировать ситуацию таким образом, чтобы сама формулировка отсекала бесперспективные и неэффективные пути решения. После этого можно переформулировать изобретательскую ситуацию в стандартную мини-задачу: «согласно ИКР, всё должно остаться так, как было, но либо должно исчезнуть вредное, ненужное качество, либо появиться новое, полезное качество». Основная идея мини-задачи в том, чтобы избегать существенных (и дорогих) изменений и рассматривать в первую очередь простейшие решения. Формулировка мини-задачи способствует более точному описанию задачи:

- Из каких частей состоит система, как они взаимодействуют?
- Какие связи являются вредными, мешающими, какие – нейтральными, и какие – полезными?
- Какие части и связи можно изменять, и какие – нельзя?
- Какие изменения приводят к улучшению системы, и какие – к ухудшению?







## 1-й день (16 декабря)

<b>08:00 - 12:30</b>	Заезд участников. Трансфер
<b>10:00 - 13:00</b>	Регистрация участников, инструктаж по программе ВИК-2019, приветственный чай, работа развлекательной велком-зоны
<b>13:00 - 13:45</b>	Торжественная церемония открытия ВИК-2019
<b>13:45 - 14:00</b>	Формирование групп по направлениям подготовки
<b>14:00 - 15:00</b>	Обед
<b>15:00 - 19:00</b>	Защита работ по номинациям (домашнее задание)
<b>15:00 - 19:00</b>	Представление образовательных методик
<b>15:00 - 19:00</b>	Площадка для подведения итогов и демонстрации работ победителей конкурсов госкорпораций
<b>17:00 - 17:30</b>	Кофе брейк
<b>19:00 - 20:30</b>	Ужин
<b>20:30 - 21:00</b>	Трансфер в гостиницы
<b>21:00 - 00:00</b>	Культурно-развлекательные мероприятия в гостинице «Москва»
<b>00:00 - 00:20</b>	Трансфер из гостиницы «Москва» в гостиницу «Таврия»

## 2-й день (17 декабря)

08:00 – 09:00	Завтрак
09:00 – 09:30	Трансфер в Университет
09:30 – 10:00	Распределение по образовательным траекториям.
10:00 – 13:00	Группа №1 Траектория «ТРИЗ»
10:00 – 13:00	Группа №2 Траектория «Машина Голдберга» (подготовительный этап)
10:00 – 13:00	Группа №3 Траектория «Инвесторы-предприниматели»
10:00 – 13:00	Группа №4 Траектория «Большие инженерные объекты» (подготовительный этап)
13:00 – 14:00	Обед
14:00 – 16:00	Работа групп №№ 1– 4 по траекториям
16:00 – 17:00	Кофе-брейк, работа развлекательной зоны
17:00 – 18:00	Работа групп №№ 1– 4 по траекториям
18:00 – 19:00	Ужин
19:00 – 21:00	Образовательные лекции
21:30 – 21:30	Трансфер в гостиницы
21:30 – 00:00	Культурно-развлекательные мероприятия в гостинице
00:00 – 00:20	Трансфер из гостиницы «Москва» в гостиницу «Таврия»

## 3-й день (18 декабря)

08:00 – 09:00	Завтрак
09:30 – 11:30	Группа №1 Траектория «ТРИЗ» (Инженерные состязания проектных коллективов)
09:30 – 11:30	Группа №2 Траектория «Машина Голдберга» (монтажные работы)
09:30 – 11:30	Группа №3 Траектория «Инвесторы-предприниматели»
09:30 – 11:30	Группа №4 Траектория «Большие инженерные объекты» (монтажные работы)
10:00 – 19:00	Выставка техники и современных образцов изделий госкорпораций
11:30 – 12:00	Кофе-брейк, работа развлекательной зоны
12:00 – 13:30	Панельная дискуссия с представителями госкорпораций;
13:30 – 14:30	Обед
14:30 – 15:30	Работа групп №№ 1– 4 по траекториям
15:30 – 16:30	Кофе-брейк, работа развлекательной зоны
16:30 – 17:00	Панельная дискуссия (спикеры – М.М. Котюков/ А.М. Чалый/ А.И.Боровков)
17:00 – 18:00	Демонстрация решений траекторий (ТРИЗ, инвесторы-предприниматели, машина Голдберга, Большие инженерные объекты)
18:00 – 19:00	Работа развлекательной зоны
19:00 – 20:20	Шоу программа закрытия
20:20 – 21:20	Выступление хэдлайнера Конкурса DJ Грува
20:30 – 23:00	Круглый стол с VIP гостями
21:00 – 22:30	Ужин
22:30 – 23:00	Трансфер в гостиницы
23:00 – 02:00	Дисотека в гостинице «Москва»
02:00 – 02:20	Трансфер из гостиницы «Москва» в гостиницу «Таврия».

## 4-й день (19 декабря)

<b>08:00 - 08:30</b>	Завтрак
<b>08:30 - 11:00</b>	Экскурсия «Симферопольская ТЭЦ» (по предварительной записи)
<b>08:30 - 13:00</b>	Экскурсия «Дворцы Крыма» (по предварительной записи)
<b>11:00 - 12:00</b>	Выселение из гостиницы
<b>12:00 - 13:00</b>	Трансфер в аэропорт