

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КубГТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

проректор по ККОДиДО

 Т.В. Коновалова

« 14 » мая 2021 г.



**ПОЛОЖЕНИЕ**

**О РЕГИОНАЛЬНОМ КОНКУРСЕ  
ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ  
РАБОТ ШКОЛЬНИКОВ  
«ПОПУЛЯРНАЯ НАУКА: ДОСТУПНО О  
СЛОЖНОМ»**

Краснодар  
2021

## **1 Общие положения**

1.1 Региональный конкурс проектных и исследовательских работ школьников «Популярная наука: доступно о сложном» (далее – Конкурс) проводится среди обучающихся образовательных организаций Краснодарского края.

1.2 Настоящее Положение определяет порядок организации и проведения Конкурса, устанавливает требования к его участникам и представляемым на Конкурс проектным и исследовательским работам, регламентирует порядок представления и оценки разработанных проектных и исследовательских работ

1.3 Учредителем и организатором Конкурса является Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет» (далее – ФГБОУ ВО «КубГТУ», университет).

## **2 Цели и задачи конкурса**

2.1. Цель конкурса – развитие интеллектуально-творческих способностей школьников, активизация творческой, познавательной, интеллектуальной инициативы учащихся общеобразовательных организаций города Краснодара и Краснодарского края, вовлечение их в научно-исследовательскую, инженерно-конструкторскую деятельность для решения инновационных задач в различных областях науки и техники.

2.2. Задачи проведения конкурса:

- популяризация и пропаганда научных знаний среди молодежи,
- выявление одаренных школьников в области проектной и исследовательской деятельности, создание условий для интеллектуального развития и поддержки одаренных детей,
- распространение модели организации обучения в форме групповых проектов научно-прикладного характера,
- совершенствование навыков проектной и исследовательской работы школьников,
- совершенствование системы профессиональной ориентации школьников Краснодарского края, направленной на раннее выявление профессиональных предпочтений учащихся, способных и склонных к получению высшего образования в КубГТУ;
- вовлечение в работу со школьниками студентов старших курсов и преподавателей КубГТУ, специалистов предприятий, учреждений, организаций города Краснодара и Краснодарского края;
- решение актуальных научно-исследовательских, инженерно-конструкторских и инновационных задач, стоящих перед российскими компаниями, вузами, привлечение общественного внимания к проблемам сохранения и развития интеллектуального потенциала в Российской Федерации.

Предметом рассмотрения на конкурсе являются научно-исследовательские и проектные работы школьников. В процессе выполнения работы обучающиеся знакомятся с историей и современным состоянием области исследования,

овладевают навыками опытно-экспериментальной, аналитической, познавательной, организационной работы, получают данные и информацию для проведения НИР, проводят их анализ, обобщают, формализуют результаты исследования в соответствии с требованиями конкурсов НИР.

### **3 Оргкомитет и жюри конкурса:**

3.1 Организационный комитет (далее – оргкомитет) осуществляет общий контроль за ходом Конкурса и, при необходимости вносит в него необходимые изменения. Состав оргкомитета утверждается приказом ректора ФГБОУ ВО «КубГТУ». Оргкомитет проводит отбор представленных на Конкурс работ в соответствии с требованиями, предъявляемыми к проектным и исследовательским работам.

3.2 Состав жюри приказом ректора ФГБОУ ВО «КубГТУ» и оценивает представленные работы по приведенным критериям.

3.3 Состав жюри формируется из преподавателей ФГБОУ ВО «КубГТУ».

3.4 Информация о проведении, составе участников, ходе Конкурса размещается на сайте ФГБОУ ВО «КубГТУ» <https://kubstu.ru/>, а также в группах в социальных сетях: ВКонтакте [https://vk.com/kubstu\\_official](https://vk.com/kubstu_official) и Инстаграме <https://www.instagram.com/kubstu.official/>

### **4 Сроки проведения конкурса**

4.1 Конкурс проводится ежегодно в три этапа:

- с 20 декабря 2021 по 20 февраля 2022 г. (первый) – прием заявок и конкурсных работ участников (в печатном и электронном виде);
- с 21 февраля 2022 г. по 21 марта 2022 г. (второй) – обработка, рецензирование и оценка работ жюри Конкурса, опубликование конкурсных списков и списков победителей и призеров Конкурса по направлениям;
- с 01 апреля 2022 г. по 30 апреля 2022 г. (третий) – публичное представление работ победителей и призеров Конкурса в ФГБОУ ВО «КубГТУ» (по направлениям).

### **5 Участники конкурса и условия участия**

5.1 В конкурсе могут принимать участие обучающиеся общеобразовательных организаций (8-11 классов), образовательных организаций дополнительного образования детей, профессиональных образовательных организаций, а также других детских и молодежных общественных объединений города Краснодара и Краснодарского края.

5.2 Участники по каждому направлению Конкурса делятся по классам: 8 - 9 классы и 10 - 11 классы.

5.3 Участие в конкурсе может быть индивидуальным или командным (количество участников не более трех).

5.4 Один участник/команда имеет право предоставить одну конкурсную работу.

5.5 Участник/команда вправе иметь научного руководителя. Информацию о наличии научного руководителя участник конкурса указывает в заявке

участника конкурса (Приложение 1) и на титульном листе конкурсной работы (Приложение 2).

5.6 Заявку на участие в конкурсе (Приложение 1) необходимо заполнить, распечатать, подписать, отсканировать и отправить в формате .pdf. Конкурсную работу отправляют файлом формата .doc, .docx. Электронный адрес оргкомитета конкурса [priemkubstu@mail.ru](mailto:priemkubstu@mail.ru).

5.7 Проектная работа должна носить научно-прикладной характер. Тема работы должна быть актуальна, результаты – теоретически и практически значимы. Желательно, чтобы тематика представляемой работы находилась на стыке разных областей знаний.

5.8 Конкурсные работы, уникальность текста которых менее 51 %, а также опубликованные ранее, размещенные в сети интернет и участвовавшие в других мероприятиях, к конкурсу не допускаются.

5.9 Материалы конкурса принимаются на русском языке в печатном виде по адресу: г. Краснодар, ул. Московская, 2, ауд. А-111 или в электронном виде по e-mail: [priemkubstu@mail.ru](mailto:priemkubstu@mail.ru).

5.10 Оргкомитет имеет право не рассматривать заявку и работу, поданные после 20 февраля 2022 г.

5.11 Поступающие конкурсные работы оргкомитет проверяет на уникальность текста, прошедшие проверку работы регистрируются и направляются жюри конкурса. Жюри оценивает представленные материалы по приведенным критериям (Приложение 3).

5.12 Итоговое количество баллов конкурсанта определяется путем суммирования баллов, полученных при рецензировании.

5.13 Результаты конкурса обсуждаются и утверждаются на заседании жюри открытым голосованием. При равном количестве голосов голос председателя является решающим. Решение жюри оформляется протоколом и подписывается председателем и секретарем комиссии.

5.14 Оргкомитет размещает на официальном сайте университета информацию о результатах конкурса, а также доводит ее до участников посредством тех каналов связи, которые указаны учащимся в заявке на участие в конкурсе.

5.15 Победители и призеры определяются по каждому направлению конкурса.

5.16 Доклады победителей и призеров конкурса публично представляются на научных секций ежегодных дней студенческой науки КубГТУ (по секциям). Выступление каждого участника ограничено по времени и не должно превышать 10 минут.

5.17 Публичная защита работы предполагает использование наглядных материалов и презентации (Формат Microsoft PowerPoint .ppt, .pptx, .pdf, Prezi, объем не более 10 слайдов).

5.18 Участники, успешно выступившие с докладами на научных секциях КубГТУ, и работы которых признаны лучшими (на основании протокола конкурсной комиссии), награждаются дипломами 1,2 и 3 степеней.

5.19 Научным руководителям участников объявляется благодарность ректора КубГТУ.

5.20 Работы победителей и призеров конкурса могут быть рекомендованы к опубликованию в сборнике лучших студенческих работ КубГТУ.

## **6 Тематические направления конкурса**

6.1 Конкурс проводится по следующим направлениям: «Биоквантум», «Геоквантум», «Промдизайнквантум», «Космоквантум», «Промробоквантум», «IT-квантум», «Энерджиквантум».

В каждом направлении участники делятся по классам: 8 - 9 классы и 10 - 11 классы и соревнуются отдельно.

6.2 Направление «Биоквантум» – изучение современных инженерных идей и достижение биотехнологий для улучшения качества и безопасности жизни людей.

Рекомендуемые направления проектов и исследовательских работ:

- создание рецептов персонализированных продуктов питания (для космонавтов, спортсменов);
- создание обогащенного йогурта для детей;
- разработка конфет, полезных для зубов;
- очистка воды с помощью биотехнологий;
- микробиологический метод проверки качества продуктов питания;
- создание фильтра для получения питьевой воды;
- применение молекулярных маркеров в биотехнологии и др.

6.3 Направление «Геоквантум» – исследования по дистанционному зондированию Земли, картографии и проектированию виртуальных карт местности, а также пространственной характеристики объектов и явлений.

Рекомендуемые направления проектов и исследовательских работ:

- применение ГИС для кадастрового учета земельных участков определенного целевого назначения;
- внедрение геоинформационных систем в область здравоохранения;
- разработка геоинформационной системы в туризме для людей с ограниченными возможностями;
- создание цифровой карты объектов историко-культурного наследия;
- разработка геоинформационной системы для охраны природных объектов и др.

6.4 Направление «Промдизайнквантум» – это изучение и проектирование окружающего жизненного пространства, построение взаимодействия с ним на стыке инженерии и искусства, решение прикладных задач.

Рекомендуемые направления проектов и исследовательских работ:

- принципы проектирования зданий и сооружений;
- разработка проекта пространственного развития города;

- разработка проекта благоустройства городских и сельских территорий;
- получение бетонных конструкций с помощью строительного 3D-принтера;
- использование современных строительных материалов в технологических процессах в строительстве и др.

6.5 Направление «Космоквантум» – это изучение астрономии, космической механики и программирования.

Рекомендуемые направления проектов и исследовательских работ:

- разработка системы спутникового мониторинга лесных пожаров в Краснодарском крае;
- проектирование системы спутников для исследования магнитного поля Земли;
- конструирование макетов наноспутников;
- разработка системы спутникового распознавания загрязнения водного пространства и др.

6.6 Направление «Промробоквантум» – это изучение радиотехники, электроники, информатики.

Рекомендуемые направления проектов и исследовательских работ:

- разработка робота для спортивной робототехники в соревновании «Следование по линии»;
- разработка метода подбора и исследования коэффициентов ПИД-регулятора робота для спортивной робототехники в соревновании «Следование по линии»;
- разработка робота-экскурсовода;
- разработка системы навигации робота-экскурсовода на основе начерченной на полу сетки;
- твердотельные источники освещения в агропромышленном комплексе;
- умные теплицы. Автоматизация процесса. Исследования;
- разработка и исследование систем аккумуляции холода и теплоты и др.

6.7 Направление «IT-квантум» – изучение основ схмотехники, углубленное изучение программирования, сетевых технологий и освоение высокоуровневых языков программирования: C++, C#, Java, Arduino, Raspberry Pi и Интернет вещей (IoT).

Рекомендуемые направления проектов и исследовательских работ:

- создание компьютерных приложений для любых предметных областей;
- программирование робототехнических устройств и их сборка;
- моделирование задач для любых предметных областей;
- человеко-машинные системы;
- кодирование и теория информации;
- создание алгоритмов обработки данных и др.

6.8 Направление «Энерджиквантум» – особенности и использования возобновляемой энергетики, принципы работы современных экологически чистых двигателей, модели транспортного средства, отвечающей современным требованиям альтернативной энергетики.

Рекомендуемые направления проектов и исследовательских работ:

- космическая энергетика и др.

## **7 Требования, предъявляемые к конкурсным работам**

7.1 Работа должна быть построена по определенной структуре. Основными элементами структуры в порядке их расположения являются: титульный лист; оглавление; введение; основная часть; заключение; список использованных источников; приложения (при необходимости).

7.2 Титульный лист является первой страницей работы и заполняется по шаблону ( Приложение 2).

7.3 После титульного листа помещается оглавление, которое должно содержать введение, наименование разделов, подразделов, заключение, список использованных источников, наименования приложений с указанием страниц.

7.4 Во введении кратко обосновывается актуальность проблемы исследования. Необходимо обязательно отразить какую проблему решает работа: научную, исследовательскую, практическую. Необходимо представить краткий анализ исследований/ разработок по теме проектно-исследовательской работы, обзор существующих решений, перспективы использования результатов. Рекомендуемый объем введения составляет 1,0-1,5 страницы компьютерного текста.

7.5 В основной части работы формулируются цель и содержание поставленных задач, указываются методы, использованные технологии и оборудование. Описываются основные результаты проекта (что удалось достичь, решена ли научная, исследовательская или практическая проблема, личный вклад участника). Содержание основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Основная часть работы должна делиться на структурные элементы в соответствии с логическим построением работы.

7.6 Заключение содержит основные выводы, к которым автор пришел в процессе анализа избранного материала и собственных исследований. При этом должна быть подчеркнута их теоретическое и/или практическое (прикладное) значение. Причем результаты должны находиться в логической связи с задачами, а выводы - с целью.

7.7 При оценке работ членами жюри учитывается четкость построения, логическая последовательность и грамотность, убедительная аргументация, краткость и четкость формулировок, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.

7.8 В конце работы приводится список использованных источников.

7.9 В приложении помещают вспомогательные или дополнительные материалы. В случае необходимости можно привести дополнительные

таблицы, рисунки, графики, фотографии и прочее, если они помогут лучшему пониманию полученных результатов.

7.10 Работы, предоставленные в бумажном варианте, печатаются на одной стороне бумаги белого цвета формата А4.

7.13 Объем работы не должен превышать 20 страниц (включая титульный лист, оглавление и список литературы).

7.14 Приложения к работе могут занимать дополнительно до 10 печатных страниц (в общем объеме работы не учитываются).

7.15 К тексту предъявляются следующие требования:

- размер шрифта 14 пт, Times New Roman, обычный;
- междустрочный интервал – 1,5;
- поля: слева – 25 мм, справа – 15 мм, сверху и снизу – по 20 мм (контуры полей не наносятся).

- выравнивание – по ширине;

- цвет шрифта – черный;

- абзацы в тексте начинают отступом 1,25 мм.

7.16 Каждый новый раздел (введение, главы, заключение, список использованных источников, приложения) начинается с новой страницы.

7.17 Титульный лист, текст работы, приложения скрепляются вместе при помощи скоросшивателя.

## **8 Условия финансирования**

8.1 Расходы, связанные с организацией Конкурса финансируются за счет внебюджетных средств университета.

8.2 Проезд, проживание и питание участников Конкурса до места проведения конкурса (публичное представление работ) выполняются за счет направляющей стороны.

## **9 Контактная информация**

9.1 Адрес оргкомитета Конкурса: 350072, г. Краснодар, ул. Московская, 2, ауд. А-111, тел/факс: 8(861)255-25-32, e-mail: [priemkubstu@mail.ru](mailto:priemkubstu@mail.ru).



Приложение 1  
к Положению о региональном конкурсе  
проектных и исследовательских работ школьников  
«Популярная наука: доступно о сложном»

**Заявка  
участника конкурса**

1.	Фамилия, имя, отчество участника (ов)	
2.	Образовательная организация (школа) (полное название, местонахождение)	
3.	Класс	
4.	Адрес места жительства (с индексом)	
5.	Контактные данные участника: номер телефона электронная почта	
6.	Фамилия, имя, отчество, научного руководителя, его должность	
7.	Направление исследования (в соответствии с Положением)	
8.	Название проектно-исследовательской работы	
9.	Краткое содержание работы	

С порядком проведения конкурса, правилами оформления работ и других документов ознакомлен(а). Согласен(на), что невыполнение данных требований может привести к отказу Оргкомитета от моего участия в конкурсе.

\_\_\_\_\_ (дата)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф. И. О.)

Согласен(на) на обработку моих персональных данных.

\_\_\_\_\_ (дата)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф. И. О.)

### Шаблон титульного листа конкурсной работы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»

### ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

на тему \_\_\_\_\_

для участия в региональном конкурсе  
проектных и исследовательских работ школьников  
«Популярная наука: доступно о сложном»

Ф. И. О. участника \_\_\_\_\_

Ф. И. О. научного руководителя \_\_\_\_\_

Направление исследования \_\_\_\_\_

Образовательная организация \_\_\_\_\_

Дата подачи \_\_\_\_\_

Ф. И. О. члена конкурсной комиссии,  
рецензировавшего работу \_\_\_\_\_  
(подпись) (дата)

Заключение о работе \_\_\_\_\_  
(рекомендуется к участию / не рекомендуется к участию)

Оценка работы \_\_\_\_\_  
(количество набранных баллов)

Председатель  
жюри \_\_\_\_\_  
(подпись) (дата)

Приложение 3  
к Положению о региональном конкурсе  
проектных и исследовательских работ школьников  
«Популярная наука: доступно о сложном»

**Критерии оценки проектных и исследовательских работ**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Максимальное количество баллов</b>
<b><i>1 Целеполагание</i></b>	
Автором четко обозначено назначение и востребованность работы. Проведен анализ актуальности проблемы, показана уникальность и сила идеи, лежащей в основе работы, обозначен «Большой вызов» <sup>1</sup> , на который отвечает проект.	5
Участником обозначена в общих чертах проблема, на решение которой направлена работа.	3
Участник проекта не понимает назначения работы, не осмыслил ее суть и содержание / Идея работы неактуальна, не отражает современные тенденции развития научного знания.	0
<b><i>Проверочные вопросы, на которые даны ответы в проектно-исследовательской работе: Почему участник сделал эту работу? Как бы он хотел в дальнейшем развивать свою работу? Сделал ли он выводы из работы? Что эта работа может изменить в жизни человека/общества? Какую проблему она решает?</i></b>	
<b><i>2 Анализ существующих решений и методов</i></b>	
Проведен поиск и анализ существующих решений: работа в своей области оригинальна, предлагаемое концептуальное решение является перспективным и востребованным / предполагаемый результат является новым, ранее задача не исследовалась, в результате реализации проектной работы получены новые данные.	5
Проведен поиск и последующий анализ работы по различным показателям: описана экономическая выгода, описан план внедрения в производство и т.д. / Проведен анализ литературы по теме, сравнение с аналогичными исследованиями.	3
Приведены существующие решения, аналоги проекта / Приведен список используемой литературы.	1
Сравнения с существующими решениями не проводилось / Нет списка используемой литературы.	0

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
<p><b>Проверочные вопросы, на которые даны ответы в работе:</b> Какие есть аналоги (методы, устройства, исследования)? В чем их недостатки, неполнота и достоинства? Какие общепринятые методы работы, технологии, методики применяются? Есть ли отличие работы участника от аналогичных разработок, исследований? Работа приносит что-то новое или является повторением готовых образцов, известных результатов? Как рассчитывалась экономическая выгода от реализации проекта, как он может принести выгоду в будущем? Каков план развития/внедрения данной работы?</p>	
<b>3 Методика работы</b>	
<p>Выбранные методы работы обоснованы, соответствуют обозначенной проблеме, адаптированы под задачу. Проведен анализ границ их применимости. Для реализации проектно-исследовательской выбраны адекватные инструменты и методы. Задачи последовательны, направлены на проверку гипотезы.</p>	5
<p>Методы существенно менее эффективны, чем общепринятые, не соответствуют точности эксперимента. Планирование непоследовательно.</p>	3
<p>Методы не соответствуют и существенно менее эффективны, чем общепринятые.</p>	1
<p>Результаты слабо связаны с поставленными задачами. Инструменты и методы реализации работы выбраны не корректно, не позволяют достичь поставленного результата.</p>	0
<p><b>Проверочные вопросы, на которые даны ответы в работе:</b>  В чем состояла цель работы, как автор планировал двигаться к этой цели? Какие методы он выбрал для того, чтобы достичь цели? Какие этапы работы выделены? Какие практические задачи участник решал в ходе работы? Какие новые практические знания были приобретены, и как они пригодились участнику в работе?</p>	
<b>4 Качество результата</b>	
<p>Цель работы реализована и обладает значительной прикладной ценностью. Результаты могут быть внедрены или уже используются/ В результате исследования получены новые знания и сделаны выводы на их основе.</p>	5
<p>Автор работы реализовал замысел в полном объеме. Представлен прототип или функциональная модель/ В результате исследования успешно собраны данные, которые позволили проверить поставленные гипотезы.</p>	3
<p>Автор работы реализовал замысел частично. Демонстрируются основные принципы работы устройства или системы, но работающий прототип получить не удалось/ В результате исследования собраны данные, но их недостаточно для проверки поставленных гипотез.</p>	1

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Максимальное количество баллов</b>
Исследование не проведено, данные не получены, нет проверки гипотезы.	0
По результатам проверки на плагиат уникальность текста составляет: 51–62% 63–75% 76–88% 89–100%	1 3 4 5