

Приложение № 1  
к приказу Министерства образования  
и науки Чеченской Республики  
от «13» 11 2019 г. № 1540-п



**ПОЛОЖЕНИЕ**  
**о Региональном конкурсе**  
**Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» в**  
**2019/2020 учебном году в Чеченской Республике**

**1. Общие положения**

1.1. Настоящее Положение о Региональном конкурсе Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» в 2019/2020 учебном году в Чеченской Республике (далее - Положение) определяет порядок, условия, этапы и сроки проведения Регионального конкурса Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» в Чеченской Республике (далее – Региональный конкурс).

1.2. Конкурс проводится в рамках Соглашения о совместном проведении Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» в 2019/2020 учебном году между Образовательным Фондом «Талант и успех» и Министерством образования и науки Чеченской Республики, а также в соответствии с Положением о Всероссийском конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы» в 2019/2020 учебном году, утвержденным руководителем Образовательного Фонда «Талант и успех».

1.3. Тематические направления Регионального конкурса формируются с учетом Стратегии научно-технологического развития РФ (далее – СНТР) и соответствуют направлениям, которые будут представлены на научно-технологической проектной образовательной программе «Большие вызовы» в июле 2020 года (далее – Программа). Перечень тематических направлений приведен в Приложении № 1.

1.4. Участвовать в финальном этапе Регионального конкурса могут участники отборочного этапа текущего учебного года, набравшие необходимое для участия в финальном этапе Регионального конкурса количество баллов, установленное организатором Регионального конкурса.

1.5. Заключительный этап Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» (далее – Всероссийский конкурс) проводится Образовательным Фондом «Талант и успех» по завершению Регионального конкурса и дистанционного конкурса Всероссийского конкурса (далее – дистанционный конкурс), в период с 10 апреля по 15 мая 2020 года.

1.6. Организаторами конкурса являются:

Регионального конкурса – Министерство образования и науки Чеченской Республики.

Дистанционного конкурса, заключительного этапа Всероссийского конкурса - Образовательный Фонд «Талант и успех» (далее – Фонд).

С порядком проведения дистанционного конкурса, заключительного этапа Всероссийского конкурса можно ознакомиться на официальном сайте образовательного центра «Сириус»: [https://konkurs.sochisiriuss.ru/custom/regulations\\_2019-20](https://konkurs.sochisiriuss.ru/custom/regulations_2019-20).

Организаторы Регионального конкурса вправе привлекать к его проведению образовательные и научные организации, государственные корпорации, общественные и иные организации.

1.7. Индивидуальные результаты участников Регионального конкурса с указанием сведений об участниках (номер заявки, фамилия, инициалы, класс, количество баллов)

(далее – сведения об участниках) по каждому направлению Регионального конкурса заносятся в рейтинговую таблицу результатов участников соответствующего этапа Регионального конкурса, представляющую собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов (далее – рейтинг). В случае наличия командного проекта каждый его участник должен подать отдельную заявку на Региональный конкурс, результат для каждого участника Регионального конкурса считается отдельно, учитывая его индивидуальный вклад в проект.

1.8. Официальный сайт Регионального конкурса в Чеченской Республике: [www.mon95.ru](http://www.mon95.ru).

Информация, касающаяся хода проведения Регионального конкурса в Чеченской Республике, доводится до образовательных организаций, направивших заявку и руководителей органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования.

1.9. Официальным языком проведения Регионального конкурса является русский язык.

1.10. Взимание платы за участие в Региональном конкурсе не допускается.

## **2. Цели и задачи Конкурса**

2.1. Региональный конкурс проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к проектной, научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой деятельности, пропаганды научных знаний и достижений.

2.2. Задачи Регионального конкурса:

- развитие интеллектуально-творческих способностей школьников, их интереса к научно-исследовательской деятельности и техническому творчеству;
- совершенствование навыков проектной и исследовательской работы школьников;
- стимулирование у школьников интереса к естественным наукам, технике и технологиям;
- популяризация и пропаганда научных знаний;
- выявление одаренных школьников в области проектной и исследовательской деятельности;
- распространение модели организации обучения в форме командных проектов научно-прикладного характера;
- вовлечение экспертов различных областей в работу со школьниками, формирование сети экспертов по направлениям конкурса;
- решение актуальных для Чеченской Республики научно-исследовательских, инженерно-конструкторских и инновационных задач.

## **3. Организация проведения Регионального конкурса**

3.1. Региональный конкурс проводится с 10 октября 2019 года по 25 марта 2020 года.

3.2. Организатор Регионального конкурса:

- устанавливает список направлений, по которым проводится Региональный конкурс в Чеченской Республике;
- устанавливает формат представления результатов участников отборочных этапов Регионального конкурса;
- формирует оргкомитет Регионального конкурса и утверждает его состав;

– осуществляет публикацию информации об организационном комитете Регионального конкурса, в том числе с указанием контактных данных организационного комитета Регионального конкурса на официальном сайте Регионального конкурса.

– создает и сопровождает официальный сайт Регионального конкурса;

– формирует экспертные комиссии Регионального конкурса по каждому направлению и утверждает их составы;

– устанавливает количество баллов для участия в финальном этапе Регионального конкурса по каждому направлению;

– обеспечивает хранение представленных участниками проектных работ Регионального конкурса;

– заблаговременно информирует руководителей органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования, руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам основного общего и среднего общего образования, расположенных на территории Чеченской Республики, участников Регионального конкурса и их родителей (законных представителей) о сроках и местах проведения Регионального конкурса по каждому этапу, требованиях к организации и проведению Регионального конкурса, а также о Положении Регионального конкурса;

– осуществляет продвижение Регионального конкурса среди его целевой аудитории;

– освещает ход Регионального конкурса в СМИ, сети Интернет и иных информационных ресурсах;

– обеспечивает широкое информирование школьников и педагогов образовательных организаций Чеченской Республики, муниципальных органов управления образованием и иных заинтересованных лиц о порядке и ходе проведения Регионального конкурса;

– осуществляет консультирование потенциальных участников Регионального конкурса, руководителей (наставников) школьных проектов, экспертов и иных заинтересованных лиц по вопросам проведения Регионального конкурса;

– обеспечивает консультационно-методическую поддержку организаторов отборочных этапов Регионального конкурса, в том числе путем организации и проведения программ повышения квалификации, установочных семинаров, вебинаров;

– определяет квоты победителей и призеров Регионального конкурса;

– утверждает результаты Регионального конкурса по каждому направлению (рейтинг победителей и рейтинг призеров Регионального конкурса), в том числе протоколы экспертных комиссий Регионального конкурса по каждому направлению, и публикует их на своем официальном сайте в сети «Интернет»;

– публикует на своем официальном сайте в сети «Интернет» конкурсные работы победителей и призеров Регионального конкурса с указанием сведений об участниках;

– передает не позднее 1 апреля 2020 года результаты участников Регионального конкурса по каждому направлению организатору заключительного этапа Всероссийского конкурса в формате, установленном учредителем Всероссийского конкурса;

– награждает школьников - победителей и призеров Регионального конкурса, а также руководителей проектов поощрительными грамотами / дипломами;

– организует проведение первого тура заключительного этапа Всероссийского конкурса на своей площадке;

– осуществляет организационное и финансовое обеспечение проведения финала Регионального конкурса, в том числе обеспечивает наличие видеосвязи участников заключительного этапа Всероссийского конкурса, в случае необходимости.

3.3. Для руководства и координации Региональным конкурсом формируется организационный комитет (далее - Оргкомитет).

3.4. В Оргкомитет Регионального конкурса входят представители Министерства образования и науки Чеченской Республики, руководители образовательных организаций

высшего и дополнительного образования, организаций-партнеров Регионального конкурса, педагогические, научно-педагогические работники, эксперты от компаний, научных институтов и региональных организаций, иные квалифицированные специалисты.

3.5. Оргкомитет выделяет из своего числа ответственного за взаимодействие с Фондом и своевременное предоставление информации.

3.6. Оргкомитет Регионального конкурса:

– определяет организационно-технологическую модель проведения Регионального конкурса, оформляет Положение Регионального конкурса и обеспечивает его согласование с учредителем Всероссийского конкурса;

– обеспечивает регистрацию участников и экспертов Регионального конкурса на онлайн-платформе учредителя Всероссийского конкурса;

– обеспечивает организацию и проведение Регионального конкурса в соответствии с утвержденными требованиями к проведению Регионального конкурса, настоящим Положением и действующими на момент проведения Всероссийского конкурса санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам основного общего и среднего общего образования;

– обеспечивает в установленные сроки направление всей необходимой информации в организационный комитет заключительного этапа Всероссийского конкурса;

– обеспечивает, при необходимости, участников Регионального конкурса проживанием и питанием на время его проведения в соответствии с действующими на момент проведения Всероссийского конкурса санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами;

– несет ответственность за жизнь и здоровье участников Регионального конкурса во время проведения финала Регионального конкурса.

3.7. Для объективной проверки конкурсных заданий/проектов, выполненных участниками Регионального конкурса, на каждом этапе Регионального конкурса формируется экспертная комиссия Регионального конкурса по каждому направлению.

3.8. Экспертная комиссия Регионального конкурса (каждого из этапов):

– оценивает выполненные конкурсные задания/проекты в соответствии с утвержденными критериями и методиками оценивания;

– определяет победителей и призеров Регионального конкурса на основании рейтинга по каждому направлению и в соответствии с квотой, установленной организатором конкурса соответствующего этапа;

– представляет организатору Регионального конкурса результаты Регионального конкурса (протоколы) для их утверждения.

– представляют результаты Регионального конкурса его участникам;

3.9. Состав экспертной комиссии Регионального конкурса на всех этапах формируется из числа экспертов и ведущих специалистов технологических компаний, образовательных и научных организаций и утверждается организатором соответствующего этапа Регионального конкурса.

3.10. Основными принципами деятельности Оргкомитета, экспертной комиссии Регионального конкурса на всех этапах являются компетентность, объективность, гласность, а также соблюдение норм профессиональной этики.

#### **4. Порядок проведения Регионального конкурса**

4.1. Региональный конкурс является отборочным этапом Всероссийского конкурса в 2019/2020 учебном году.

4.2. Направления Регионального конкурса представлены в Приложении 1.

4.3. Региональный конкурс проводится в **2 этапа**:

- муниципальный;
- финальный.

#### 4.3.1. Муниципальный этап.

Муниципальный этап проводится **не позднее 25 февраля 2020 года.**

Участникам муниципального этапа необходимо в срок **до 1 февраля 2020 года:**

1. Подать заявку для участия в Региональном конкурсе в системе «Сирнус.Онлайн» и в срок, указанный организаторами Всероссийского конкурса, загрузить в него свою проектную работу

2. Родитель (законный представитель) обучающегося, заявившего о своём участии в Региональном конкурсе при регистрации на отборочный этап Всероссийского конкурса подтверждает ознакомление с настоящим Положением и предоставляет организаторам Всероссийского конкурса согласие на сбор, хранение, использование, распространение (передачу) и публикацию персональных данных своего несовершеннолетнего ребёнка, а также его проектной работы, в том числе в сети «Интернет».

В муниципальном этапе Регионального конкурса принимают участие школьники с индивидуальными или командными проектами в соответствии с направлениями, представленными в Приложении 1.

Задания муниципального этапа Регионального конкурса составляются экспертной комиссией Регионального конкурса и представителями предприятий-партнеров и бизнес-структур. Задания могут быть определены наставником проектов школьников, согласованные с экспертом по направлению.

Формат проведения – заочная защита подготовленного проекта с возможностью демонстрации наработок. Приветствуется наличие презентационного материала. Проекты могут быть следующих типов: конструкторский, технологический, исследовательский.

По окончании заочной защиты, Региональный организатор доводит до участников муниципального этапа Регионального конкурса список лиц, рекомендованных к участию в финальном этапе Регионального конкурса по результатам оценки экспертной комиссии.

#### 4.3.2. Финальный этап Регионального конкурса.

Финальный этап проводится **не позднее 25 марта 2020 года.**

В финальном этапе Регионального конкурса принимают участие школьники с индивидуальными или командными проектами в соответствии с направлениями, представленными в Приложении 1.

Один участник/команда может представлять только одну проектную работу. В случае командного выполнения проектной работы её необходимо декомпозировать таким образом, чтобы представлялся и учитывался индивидуальный вклад участника, при этом каждый участник команды регистрируется индивидуально с указанием своего личного вклада в работу.

Участвовать в финальном этапе Регионального конкурса могут участники муниципального этапа Регионального конкурса текущего учебного года, набравшие необходимое для участия в финальном этапе Регионального конкурса количество баллов, установленное организатором Регионального конкурса.

Для участников финального этапа будет организовано сопровождение: лекции, мастер-классы, консультации экспертов и кураторов локальных проектов, тренинги, хакатоны и т.д. График консультаций и образовательных мероприятий будет доведен до заинтересованных лиц.

Каждый проект каждого направления Регионального конкурса предполагает наличие куратора, который оказывает консультативную помощь участникам из числа студентов, аспирантов, магистрантов образовательных организаций высшего образования, педагогических работников организаций дополнительного образования. Наличие кураторов обеспечивает организатор Регионального конкурса.

Для защиты участникам финального этапа Регионального конкурса необходимо иметь следующие материалы:

– Проектная работа. Должна соответствовать требованиям к оформлению и содержанию работы (с требованиями можно ознакомиться, перейдя по ссылке <https://konkurs.sochisirius.ru/custom/criterion>).

– Готовый продукт (макет, модель, техническое устройство, результат исследований, изобретение, программа, схема и т.д.).

– Презентация, отражающая основные этапы проделанной работы (не более 7 слайдов).

Участники финального этапа Регионального конкурса участвуют с авторскими проектами по направлениям Регионального конкурса, решающими актуальные проблемы Чеченской Республики, требование к подготовке проекта – готовый самостоятельный продукт; формат – проект с наличием конструкторской и исследовательской составляющей.

С целью обмена опытом, обеспечения прозрачности и взаимной экспертизы очная защита проектов на финальном этапе Регионального конкурса проводится в формате публичного мероприятия, открытого для представителей Фонда и представителей других регионов.

Формат защиты участников финального этапа Регионального конкурса - открытая очная конференция по всем направлениям Регионального конкурса в присутствии расширенной экспертной комиссии из числа экспертов по направлениям, представителей промышленных партнеров и бизнес-структур, представителей Министерства образования и науки Чеченской Республики, руководителей и представителей организаций высшего и дополнительного образования.

Организатор Регионального конкурса также обеспечивает формат дистанционного подключения и онлайн-трансляции Регионального конкурса.

По каждому тематическому направлению определяются победители и призеры из числа участников, набравших наибольшее количество баллов.

Победители и призеры финального этапа Регионального конкурса награждаются дипломами Министерства образования и науки Чеченской Республики (диплом победителя, диплом призера).

Награждение победителей и призеров финального (очного) этапа Регионального конкурса осуществляет организатор Регионального конкурса.

## **5. Порядок участия в Региональном Конкурсе.**

5.1. В Региональном конкурсе принимают участие обучающиеся, являющиеся гражданами Российской Федерации, осваивающие образовательные программы основного общего и среднего общего образования (уровень 7-11 классов) (далее – участники Регионального конкурса).

5.2. Проект должен быть выполнен учащимися самостоятельно в 2019/2020 учебном году. Допускается участие педагогических работников и специалистов только в качестве наставников. К рассмотрению не принимаются реферативные и описательные работы.

5.3. Работа/проект может участвовать в Региональном конкурсе только один раз.

5.4. Оценка проектных работ участников – муниципального и финального (очного) этапов Регионального конкурса осуществляется на основании единых критериев (с критериями можно ознакомиться, перейдя по ссылке <https://konkurs.sochisirius.ru/custom/criterion>) экспертной комиссией (эксперты направлений, руководители и представители образовательных организаций высшего и дополнительного образования, предприятий-партнеров и бизнес-структур, Министерство образования и науки Чеченской Республики).

## **6. Порядок участия в дистанционном конкурсе Всероссийского конкурса**

6.1. Школьники образовательных организаций Чеченской Республики могут принять участие в дистанционном конкурсе Всероссийского конкурса только по тем направлениям, которые не представлены в Региональном конкурсе.

6.2. Участники Регионального конкурса не могут принимать участия в дистанционном конкурсе Всероссийского конкурса.

6.3. На дистанционный конкурс могут подать заявки школьники 8-10 классов, имеющие проекты, тематика которых соответствует направлениям Всероссийского конкурса, но не соответствует направлениям Регионального конкурса.

6.4. К участию в дистанционном конкурсе допускаются только индивидуальные участники. В случае наличия командного проекта, каждый участник регистрируется на сайте Всероссийского конкурса отдельно с выполненной проектной работой и описанием своего участия в ней.

6.5. Дистанционный конкурс проводится Фондом в заочной форме.

6.6. Сроки проведения дистанционного конкурса:

1) Заявки принимаются с 15 ноября 2019 года до 1 марта 2020 года на сайте Всероссийского конкурса <https://konkurs.sochisirius.ru>.

Организационный комитет Всероссийского конкурса оставляет за собой право не рассматривать заявки, поданные после установленного срока.

К заявке прилагается текстовое описание и презентация проектной работы.

2) Экспертиза заявок осуществляется до 25 марта 2020 года.

6.7. По результатам экспертизы работ участников до 1 апреля 2020 года формируется ранжированный список участников дистанционного конкурса по каждому направлению, определяется список победителей дистанционного конкурса.

## **7. Порядок проведения заключительного этапа Всероссийского конкурса**

7.1. Заключительный этап Всероссийского конкурса проводится Фондом по завершению региональных и дистанционного конкурсов в период с 10 апреля по 15 мая 2020 года.

7.2. Заключительный этап Всероссийского конкурса состоит из 2 туров: выполнения задания от экспертной комиссии каждого направления и индивидуального собеседования.

7.3. В данном этапе участвуют школьники 8-10 классов:

– победители и призёры региональных конкурсов, проводимых в субъектах РФ в 2019/20 году;

– победители дистанционного конкурса 2019/20 учебного года.

7.4. Участники заключительного этапа Всероссийского конкурса в срок до 10 апреля 2020 года загружают на онлайн-платформу Фонда свои итоговые проектные работы, которые будут оцениваться на заключительном этапе Всероссийского конкурса.

7.5. Первый тур заключительного этапа Всероссийского конкурса проходит в формате выполнения заданий, сформированных экспертной комиссией Всероссийского конкурса по каждому направлению Всероссийского конкурса.

7.6. Первый тур заключительного этапа Всероссийского конкурса проходит 11 апреля 2020 года очно в субъектах Российской Федерации. Места проведения первого тура публикуются на официальном сайте Всероссийского конкурса до 1 апреля 2020 года.

7.7. Для формирования предварительной оценки проектных работ участников на заключительном этапе Всероссийского конкурса проводится перекрестная экспертиза проектных работ участников с участием экспертов из субъектов Российской Федерации и экспертов Фонда.

7.8. Для проведения перекрестной экспертизы каждый организатор регионального конкурса:

- а) формирует пул экспертов по направлениям регионального конкурса;
- б) в срок до 1 апреля 2020 года организует регистрацию экспертов на онлайн-платформе Фонда;

Порядок проведения перекрестной экспертизы работ заключительного этапа Всероссийского конкурса публикуется на официальном сайте Всероссийского конкурса до 1 марта 2020 года.

7.9. По итогам предварительной оценки проектных работ участников и результатов первого тура формируется список участников второго тура заключительного этапа Всероссийского конкурса в количестве до 100 человек по каждому направлению Всероссийского конкурса.

7.10. Второй тур заключительного этапа проходит в формате индивидуального очного собеседования участника и членов экспертной комиссии заключительного этапа Всероссийского конкурса. Собеседование проходит в режиме видеосвязи участника и членов экспертной комиссии Всероссийского конкурса.

7.11. По итогам первого и второго туров формируется ранжированный список участников Всероссийского конкурса по каждому направлению, определяется список победителей и призеров заключительного этапа Всероссийского конкурса.

7.12. Регламент проведения заключительного этапа Всероссийского конкурса, включающий порядок участия в первом и втором туре, систему оценивания работ участников, публикуется на официальном сайте Всероссийского конкурса в срок до 1 февраля 2020 года.

## **8. Заключительные положения**

8.1. Информация о порядке участия, сроках и местах проведения, победителях и призерах Регионального конкурса доводится до заинтересованных лиц путем размещения на официальном сайте организатора Регионального конкурса и информирования опорных образовательных организаций.

8.2. Участники Регионального конкурса представляют организатору Регионального конкурса право на публичное использование работ, фото и видеоматериалов, представленных на Региональном конкурсе и их демонстрацию в информационных, презентационных и прочих целях; обработку своих персональных данных.

8.3. Участие в Региональном конкурсе означает полное согласие и принятие правил данного Положения.

**Перечень тематических направлений  
Регионального конкурса Всероссийского конкурса  
научно-технологических проектов «Большие вызовы»  
в 2019/2020 году**

**1. «Агропромышленные и биотехнологии»**

**Описание направления:**

Сельское хозяйство – это ключевая отрасль мировой экономики, которая обеспечивает население едой. Россия богата землями, а это значит, что мы легко можем обеспечить себя продовольствием. Однако и проблем в сельском хозяйстве достаточно. С помощью новейших технологий исследователи находят ответы на множество насущных вопросов:

- Как вдохнуть жизнь в отработавшие и уставшие почвы?
- Как повысить урожайность любых ценных культур, а в самих культурах – содержание полезных и питательных веществ?
- Как защитить растения от болезней, вредителей, засухи и наводнений?
- Как сберечь урожай во время долгого зимнего хранения?
- Как выращивать продукцию на городских фермах?

Отвечая на вызовы, мы возлагаем большие надежды на новые технологии, в том числе для изучения процессов на клеточном и молекулярном уровне, беспилотный транспорт. Последние позволяют обрабатывать поля и собирать урожай автоматически, поливать растения выверенным количеством воды в зависимости от температуры, влажности и стадии роста растений, вносить оптимальное количество удобрений. Беспилотные летательные аппараты смогут удобрять почву и следить за полями. Умные информационные системы подскажут, какие культуры выгоднее выращивать в данном климате и почвах, а также подберут идеальное время посева и сбора урожая.

Продукция сельского хозяйства, прошедшая длинный путь промышленной обработки, попадает к нам на стол. Качество этой пищи – ключевой вопрос продовольственной безопасности. Поэтому необходимы простые диагностические системы и тесты, которые позволят быстро оценить качество продуктов питания. И это еще одно огромное поле для исследований и творчества. Например, участники конкурса могут исследовать параметры роста растений (скорость прохождения стадий, прирост массы, увеличение размера) и факторы, влияющие на него, а после предложить и в эксперименте опробовать условия, при которых томаты и огурцы максимально быстро растут и плодоносят дома, в помещении.

**2. «Большие данные, искусственный интеллект, финансовые технологии и машинное обучение»**

**Описание направления:**

Мы вступили в эпоху больших данных (BigData). Камеры видеонаблюдения, информация о перелетах и переездах людей, истории болезней, транзакции, сотовая связь, покупки в магазинах – все это и многое другое формирует базы данных, которые постоянно пополняются и стремительно разрастаются.

Все эти данные – большая ценность, ресурс для анализа и прогнозов, пища для алгоритмов машинного обучения. Сегодня без них уже невозможно построить систему с по-настоящему высокой точностью.

BigData-исследования находятся на стыке наиболее востребованных направлений, это, можно сказать, сердце междисциплинарных исследований. Здесь и искусственный интеллект, и машинное обучение, и нейронные сети на службе медицины, биологии, экономики, социологии, логистики, физики, генетики, финансов; а также сложные семантические алгоритмы для поиска информации в интернете и нестандартные подходы к обеспечению безопасности программно-аппаратной инфраструктуры.

Технологии обработки больших данных и машинного обучения успешно трудятся в области поиска информации, прогноза погоды и игры в Го, они предсказывают спрос на товары, помогают распознавать изображения и звуки. Использование современных методов машинного обучения на действительно больших объемах данных позволяет конструировать системы с обширными возможностями.

Один из примеров системы, которую можно сделать в рамках конкурса, – создать алгоритм, рекомендующий фильмы, музыку и литературу конкретному пользователю, на основе оценок, которые поставили другие пользователи этого сервиса. Алгоритм сравнивает их и делает предсказание, какую оценку фильму поставил бы этот пользователь, если бы его посмотрел. Алгоритм может использовать информацию с популярных сайтов, таких как Кинопоиск, IMDb, litres или Википедия.

### **3. «Современная энергетика»**

#### **Описание направления:**

Если без чего и не может существовать наша цивилизация, так это без энергии. Растущее население Земли и растущее производство, «оцифровывание» человечества требуют все больше и больше энергии.

Но, с другой стороны, современная энергетика должна быть экономичной, доступной в любом уголке планеты и безопасной для окружающей среды.

Школьникам предстоит исследовать возобновляемые источники энергии, создавать прототипы генераторов, работать с новыми материалами, конструировать новые накопители энергии, программировать системы управления энергетическими сетями с учетом оптимального расхода электричества. Словом, огромное поле для творчества.

Один из примеров проекта в рамках конкурса – исследование возобновляемого энергетического потенциала региона. Солнечные и ветровые генераторы электричества стоят дорого, поэтому прежде, чем их устанавливать на удаленных территориях, необходимо провести исследование, чтобы оценить их будущую эффективность – стоит ли овчинка выделки.

Для этого школьники могут разработать методику измерения и соответствующую экспериментальную установку. Такой прибор можно было бы установить на некоторое время в месте, где планируется разместить солнечную батарею или ветряк, и проанализировать собранную информацию о силе ветра, солнечной активности и прочем.

### **4. «Умный город и безопасность»**

#### **Описание направления:**

Развитие информационных технологий и электроники позволило оснастить городскую и производственную инфраструктуру большим количеством датчиков для сбора данных и прогнозирования нагрузок на системы обслуживания. Это сделало возможным оптимизировать потоки городского транспорта, системы электро- и водоснабжения, электронику, просчитывать поминутную аренду автомобилей (каршеринг) и велосипедов, осуществлять мониторинг качества производимых продуктов и материалов. Такого рода системы внедряются на крупных заводах, где недорогие датчики совместно с системами анализа данных позволяют улучшать эффективность производства, а также выходят на рынок частных домохозяйств, где позволяют гибко управлять освещением, энергопотреблением и иными бытовыми процессами.

В рамках конкурса школьники могут создать систему управления умным домом, которая при помощи сервоприводов открывает и закрывает окна в зависимости от температуры воздуха в квартире и на улице, содержания углекислого газа и кислорода в доме.