



ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ
«БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ»
ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ



ЦЕЛЬ:

ВЫЯВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ И ИНТЕРЕСА К ПРОЕКТНОЙ, НАУЧНОЙ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ), ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ, ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЙ, ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРОПАГАНДА НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ



ПАРТНЕРЫ КОНКУРСА



ПОРЯДОК УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ



обучающиеся **8-10 классов**
образовательных организаций
общего и дополнительного
образования



задания школьного этапа и проект
муниципального этапа выполняются
учащимися **самостоятельно**



педагогические работники
и специалисты –
в качестве наставников



один участник
(проектная команда) представляет
только 1 работу
и участвует **только в 1 направлении**



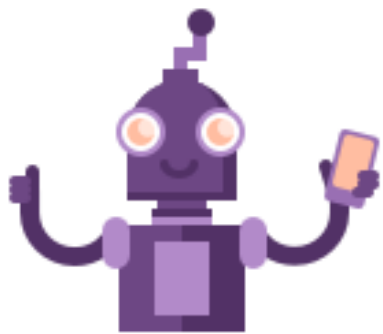
работа (проект)
может участвовать в Конкурсе
только один раз



оценка проектных работ
осуществляется на основании
единых критериев
Экспертным советом

**ПОБЕДИТЕЛИ И ПРИЗЕРЫ ФИНАЛЬНОГО (ОЧНОГО) ЭТАПА В КАЖДОМ НАПРАВЛЕНИИ
НАГРАЖДАЮТСЯ ДИПЛОМАМИ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

НАПРАВЛЕНИЯ КОНКУРСА



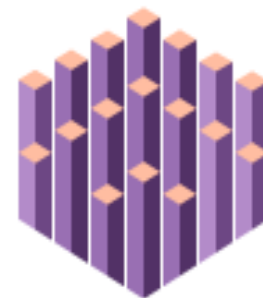
**Большие данные,
искусственный интеллект,
финансовые технологии
и кибербезопасность**



**Агропромышленные
и биотехнологии**



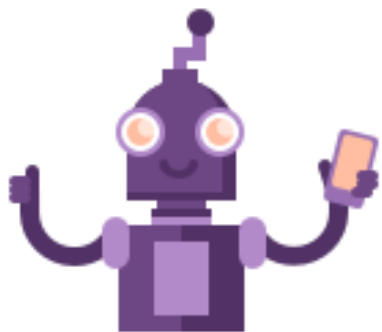
**Современная
энергетика**



Новые материалы



**Когнитивные
исследования**



**Большие данные,
искусственный интеллект,
финансовые технологии
и кибербезопасность**

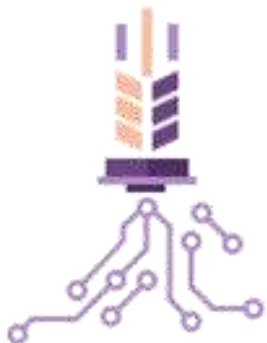
**Организатор
направления**



**Партнеры
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. Однако все эти данные – большая ценность, ресурс для анализа и прогнозов, пища для машинного обучения. Сегодня без них уже невозможно построить систему с по-настоящему высокой точностью. 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 популярных сайтов, таких как Кинопоиск, IMDb, litres или Википедия.



Агропромышленные и биотехнологии

**Организатор
направления**



**Партнеры
направления**



Сельское хозяйство – это ключевая отрасль мировой экономики, которая обеспечивает нас едой. В России много земель, а это значит, что мы легко можем обеспечить себя продовольствием. Однако и проблем в сельском хозяйстве много. Исследователи стараются найти ответы на множество обычных вопросов, но уже на новом витке технологического развития: Как вдохнуть жизнь в обработавшие и уставшие почвы? Как повысить урожаи любых ценных культур, а в самих культурах – содержание ценных и питательных веществ? Как защитить их от болезней, вредителей, засухи и наводнений? Как сберечь урожай, чтобы он не пропал во время долгого зимнего хранения? Ответы требуют тонких исследований, включая исследования на клеточном уровне. На новые технологии мы возлагаем большие надежды. Они позволят обрабатывать поля и собирать урожай автоматически, поливать растения выверенным количеством воды в зависимости от температуры и влажности, вносить оптимальное количество удобрений, беспилотные летательные аппараты смогут удобрять почву и заниматься мониторингом, а умные информационные системы подскажут культуру, время посева и сбора урожая для каждого поля. Однако продукцию можно выращивать не только на полях, но и на городских фермах, поближе к потребителю. И здесь тоже возникают вопросы: Какими должны быть городские фермы? Какие технологии выращивания зелени, овощей и фруктов было бы разумно на них использовать? Продукция сельского хозяйства, прошедшая длинный путь промышленной обработки, попадает в наши тарелки. Качество нашей 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. Пример проекта, который могут выполнить участники конкурса, – исследовать рост растений (например, томатов или огурцов) и факторы, влияющие на него, предложить и в эксперименте опробовать условия, при которых томаты и огурцы максимально быстро растут и плодоносят дома, в помещении.

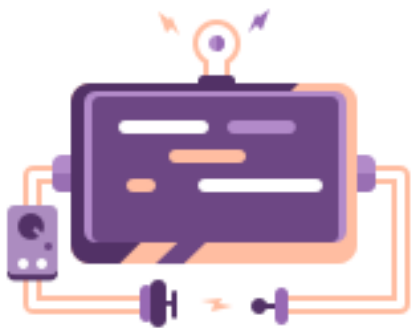
**Организатор
направления**



**Партнеры
направления**



Современная энергетика



Если без чего и не может существовать наша цивилизация, так это без энергии. Растущее население Земли и растущее производство, «оцифровывание» человечества требуют энергии все больше и больше. Но, с другой стороны, мы хотим, чтобы современная энергетика была экономичной, не наносила вреда окружающей среде и была доступной в любом уголке Земли. Вот почему, наряду с традиционной энергетикой, мы начинаем активно использовать возобновляемые источники, малые и мобильные энергетические установки, интеллектуальные энергетические сети. Здесь – огромное поле для творчества. Среди посильных для школьников задач – исследование возобновляемых источников энергии и создание опытных установок генераторов, работа с новыми материалами и разработка новых накопителей энергии, программирование систем управления энергетическими сетями с учетом стоимости, оптимизация расходования электроэнергии. Один из примеров школьного 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 т.п.



Новые материалы

Организатор направления



Партнеры направления



Конец XX и начало XXI века принесли массу открытий в материаловедении. Это - широкое распространение различных полимеров, открытие таких наноматериалов, как углеродные нанотрубки, открытие свойств перовскита, превращающего его в одно из перспективных соединений для аккумуляции солнечной энергии, и так далее. Стремительное развитие промышленных технологий, полученная возможность работать с материалами на атомарном уровне обеспечила новые возможности и поставила новые задачи. Сегодня материаловедение - это наука, которая охватывает все сферы нашей жизнедеятельности от бытового уровня до высокотехнологического производства: биосовместимых материалов для протезов, полупроводников для электроники, покрытий, повышающих коррозионную и износостойкость материалов и механизмов. В рамках проектов школьникам предлагается разработать новые направления использования материалов в различных отраслях промышленности, а также при создании элементов декора. При этом широкое применение могут найти отходы предприятий горно-металлургического, химического и других производств, что дополнительно позволит снизить ущерб, наносимый окружающей природной среде в промышленно развитых районах. Одной из актуальных производственных задач является разработка новых методов и технологий для повторного использования промышленных отходов, создание технологий переработки вторичных материалов, в частности, с использованием методов биотехнологии, применение которых позволяет получать материалы в нанодисперсном состоянии.



Когнитивные исследования

Организатор направления



Партнеры направления



В современную когнитивную науку входят такие направления как теория познания, теория искусственного интеллекта, когнитивная психология, нейрофизиология, когнитивная лингвистика и разные методы исследования – от естественнонаучных до гуманитарных. Когнитивные исследования включают в себя знакомство с механизмами познания в широком смысле: естественными мыслительными процессами у человека и животных, моделированием этих процессов в системах искусственного интеллекта. На протяжении всей истории человеческий мозг являлся одной из главных загадок для людей. Возможность качественно исследовать его появилась лишь в последние десятилетия и это обеспечивает большой простор ещё не изученных аспектов человеческого мозга. Один из примеров проекта, который школьники могут создать в рамках конкурса - разработка устройства для восприятия информации людьми с ограниченными возможностями. Например, это могут быть очки для слепых, которые сигнализируют при помощи вибрации или звука об объектах в пространстве и помогают избежать столкновения для незрячих людей.

Конкурс проводится **очно** в течение 2018-2019 уч. года в несколько этапов:

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
16 ДЕКАБРЯ 2018 ГОДА

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ФЕВРАЛЬ 2019 ГОДА

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП
МАРТ 2019 ГОДА



Школьный этап

16 декабря 2018 года

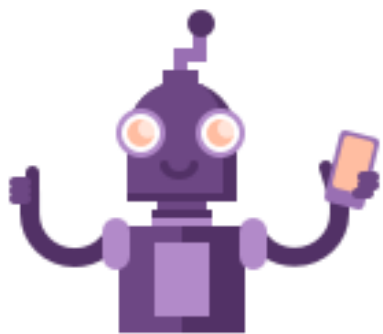
3 задания

разной степени сложности,
посильные для решения
школьниками 8-10 классов

- **легкое – 15 баллов**
- **средней сложности – 30 баллов**
- **сложное – 45 баллов**

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

16 декабря 2018 года с 10.00 до 13.55 час.



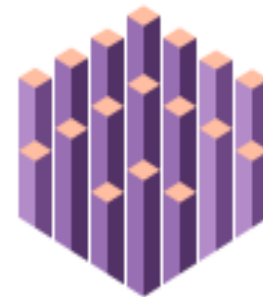
Большие данные,
искусственный интеллект,
финансовые технологии
и кибербезопасность



Агропромышленные
и биотехнологии



Современная
энергетика



Новые материалы



Когнитивные
исследования

**Места проведения и распределение участников
по опорным площадкам будут сообщены дополнительно**

Муниципальный этап

ФЕВРАЛЬ 2019 ГОДА

ОЧНАЯ ЗАЩИТА

подготовленного проекта
с возможностью
демонстрации наработок

Лучшие участники
школьного этапа

участники

Победители и
призеры конкурсов

**Приветствуется наличие
презентационного материала**

Заключительный этап

МАРТ 2019 ГОДА

зал Ученого совета
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный
технический университет»



Участники должны иметь следующие материалы:

Проектная работа
Готовый продукт
Презентация

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОРГАНИЗАТОРАМИ

Информационный ресурс:

<http://razvitie-48.ru/vs/bolshie-vyzovy.php>

Группа в соцсети «ВКонтакте»: vk.com/bolshie_vizovi

Электронная почта: konkurslipetsk@mail.ru

тел: (4742) 43-26-62

На этом слайде может быть твоё фото!

