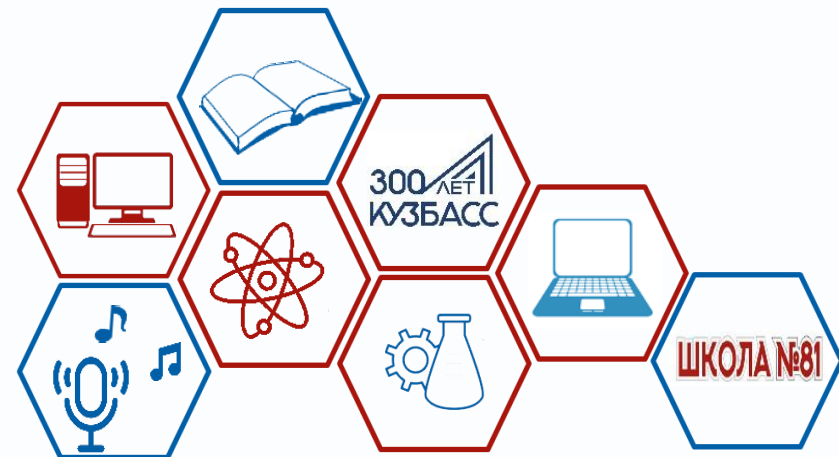
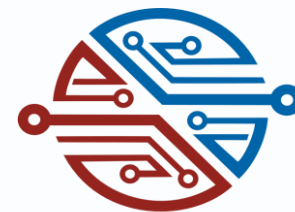


Использование технологии проектов при формировании инженерных компетенций

Струкова Наталья Викторовна,
учитель информатики

МАОУ «СОШ № 81» (г. Новокузнецк)

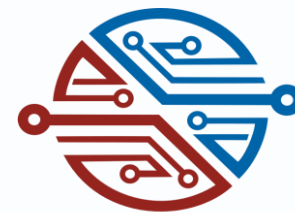




Инженерные компетенции:

- Осмысленное применение знаний с учетом специфики конкретной ситуации
- Анализ инженерных проблем
- Разработка и принятие инженерных решений
- Оценка инженерной деятельности
- Социальная ответственность
- Соблюдение законодательства и правовых норм
- Этика инженерной деятельности
- Организация и управление инженерной деятельностью
- Коммуникативные навыки
- Обучение в течение всей жизни
- Ответственность за инженерные решения
- Поиск и внедрение инноваций





Проектная деятельность

исследовательские проекты

индивидуальные проекты

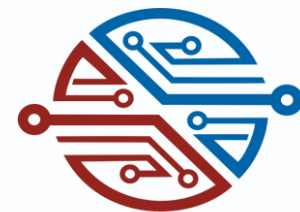
творческие проекты

парные проекты

практико-ориентированные проекты

групповые проекты

Инженерные компетенции проявляются в умении решать технические задачи



Индивидуальные творческие проекты в младших классах

Тема: «Мои первые шаги в изучении основ программирования и робототехники»

Цель: узнать, что такое micro:bit и создать с помощью этой платы умные полезные вещи.

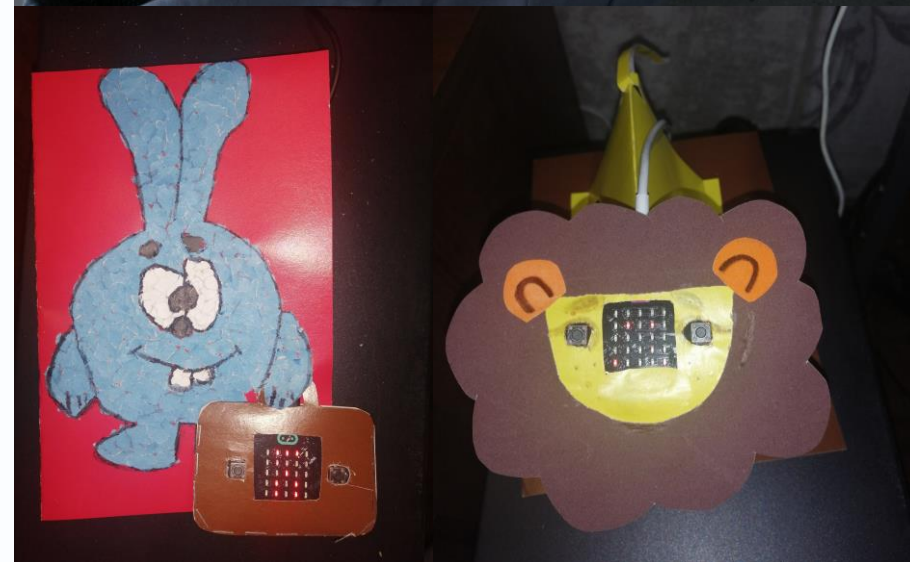
Задачи:

Изучение платы BBC micro:bit. (назначение, состав, проведение исследования)

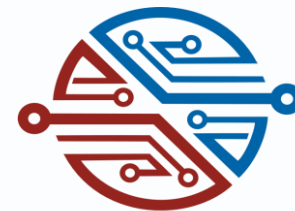
Программирование платы (знакомство со средой программирования MakeCode)

Создание интересных и полезных умных вещей

Демонстрация результата



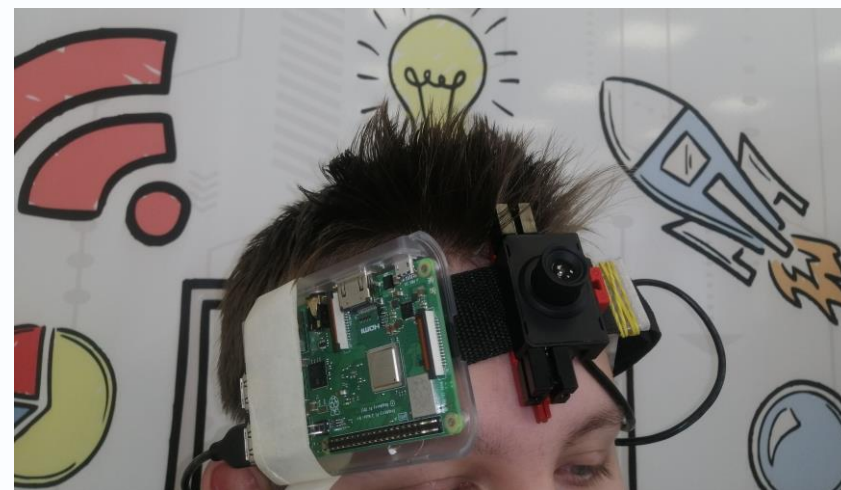
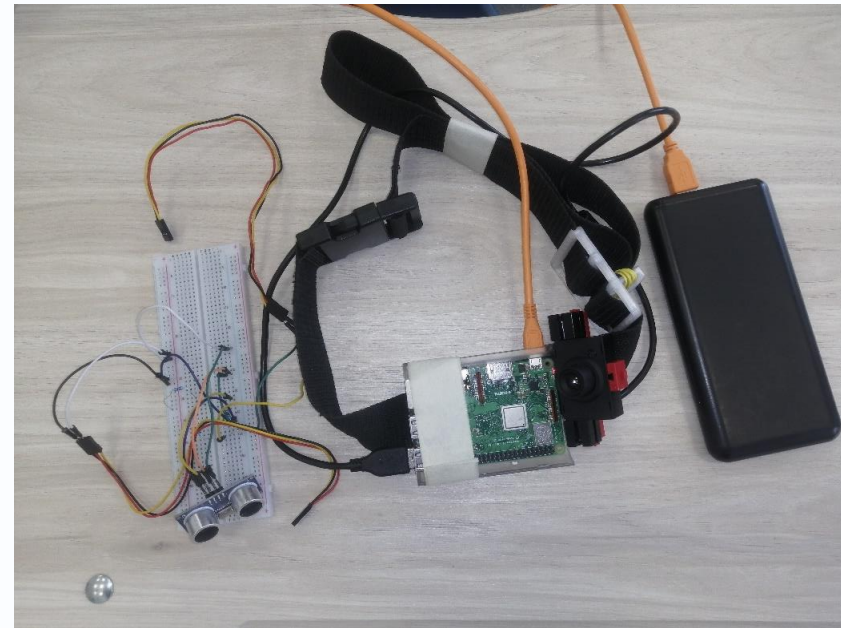
Исследовательские практико-ориентированные проекты

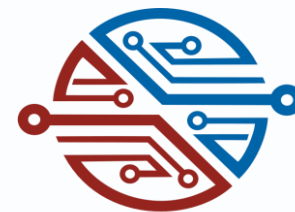


Тема: «Разработка устройства-помощника для людей с ограниченными возможностями по зрению “SECOND EYE”»

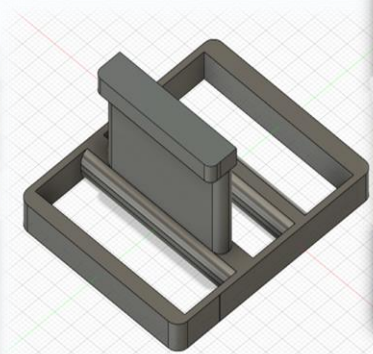
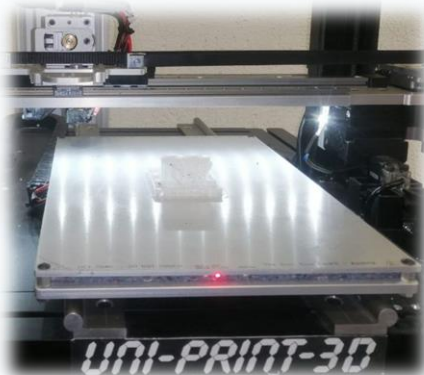
Проблема: недостаточная способность людей с ограниченными возможностями по зрению ориентироваться в пространстве.

Гипотеза: Имея робототехнические наборы для школьников, возможно создать устройство, способное помогать людям с ограниченными возможностями по зрению в навигации.





Исследовательские практико-ориентированные проекты



Печать подвесной системы



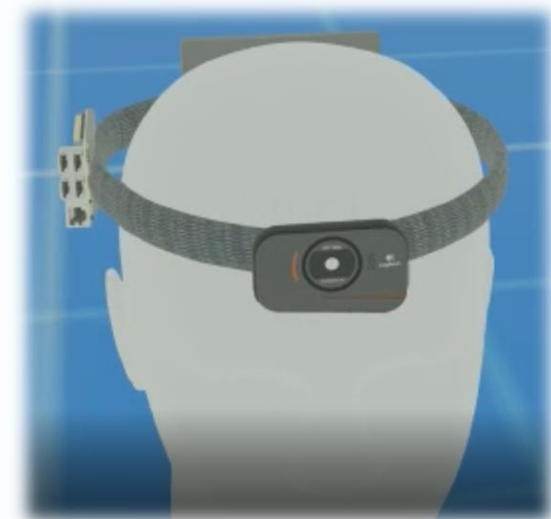
Тестирование



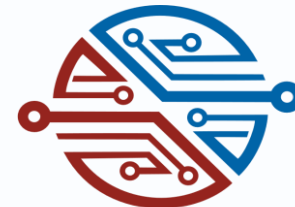
Создание 3D-модели

Задачи:

- Подобрать элементарно-техническую базу.
- Создать необходимое программное обеспечение.
- Разработать эргономичную систему крепления и подвески элементов устройства (корпуса).
- Собрать устройство и провести тестирование.
- Оценить достоинства и недостатки разработанного устройства.
- Определить перспективы развития и роста проекта.



Групповые творческие проекты: школьный медиацентр – газета «Вертикаль»



Анонсы выпуска школьной газеты



ВЕРТИКАЛЬ

QR-код для перехода на электронный вариант школьной газеты



ВЕРТИКАЛЬ

ПО СТОПАМ БАСНОПИСЦЕВ

В октябре проходил городской экологический конкурс литературных работ "Перо Жар-птицы". Анастасия Г., ученица 9 А класса, приняла участие в номинации "Поэзия". Настя сочинила басню о собаке и человеке.



Басня «Пушистый» в новом выпуске школьной газеты!

ВЕРТИКАЛЬ

ПУТЕШЕСТВИЕ В «ТОМСКУЮ ПИСАНИЦУ»



Читайте подробнее в новом выпуске школьной газеты!

ВЕРТИКАЛЬ

ИНТЕРВЬЮ С ПОЛУФИНАЛИСТОМ КОНКУРСА «БОЛЬШАЯ ПЕРЕМЕНА»

Зарина И.: Старайтесь, учитесь на ошибках, используйте абсолютно все возможности, которые у вас есть! Нет ничего невозможного, самое главное - идти вперед несмотря ни на что!



Читайте подробнее в новом выпуске школьной газеты!

ВЕРТИКАЛЬ

ПУШКИН В РИСУНКАХ



1 место заняла работа Екатерины Е., 9А. Поздравляем!!!

Читайте подробнее в новом выпуске школьной газеты!

ВЕРТИКАЛЬ

СПОРТ КАК ЧАСТЬ ЖИЗНИ!

Арина Л.: Спорт - это часть моей жизни! Большая часть! Без хоккея нет меня. Я живу этим.



Читайте подробнее в новом выпуске школьной газеты!

ФРАЗЕОЛОГИЗМЫ В РИСУНКАХ

Почему же ребята так плохо запоминают фразеологизмы? И совсем молчу я про определение этого термина. Сложно запомнить и выучить? Теперь учащиеся 6-х классов знают огромное количество фразеологизмов, приводят примеры с «ёту». Какой же вид работы помогает запомнить эти непросые устойчивые выражения? Всё очень просто! Мы иллюстрируем попарившиеся фразеологизмы и рассказываем о их значениях. А ещё мы пишем интересные истории, в которые включаем устойчивые выражения. Перед вами самые интересные работы учащихся 6-х классов.

Наикадрова А. Д., учитель русского языка и литературы

раззывать из мухи

Телла М., 6 «Б» класс

слона

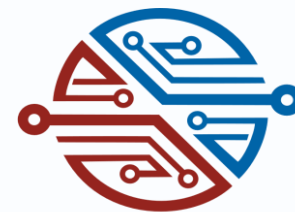
Виктория Л., 6 «В» класс

Льёт как из ведра

Анна О., 6 «А» класс

Глаза разбегаются

Велена А., 6 «А» класс



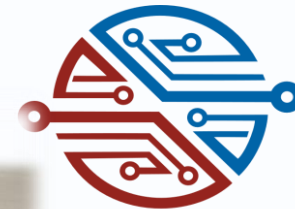
Групповые творческие проекты: школьный медиацентр – видеостудия и ТВ-канал



Рубрики школьного ТВ-канала:

- О самом главном
- Что было и что будет
- Школьная пора
- Поговорим о разном
- ИК технологии



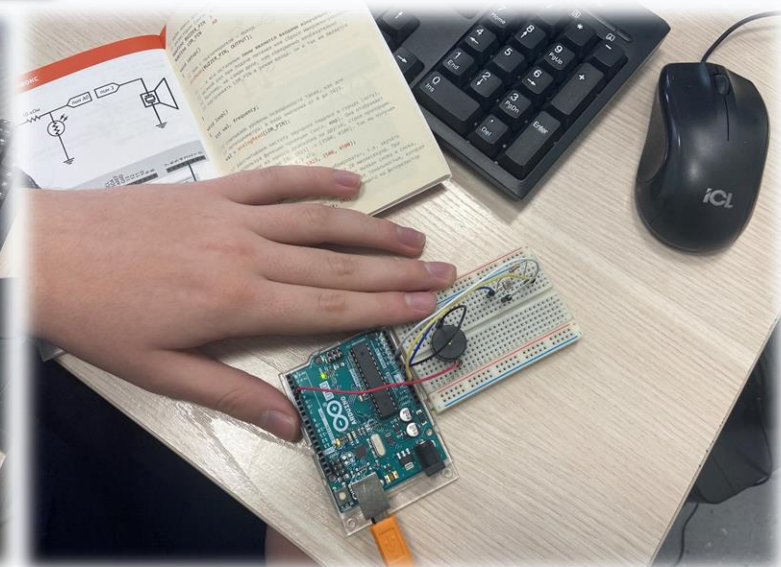
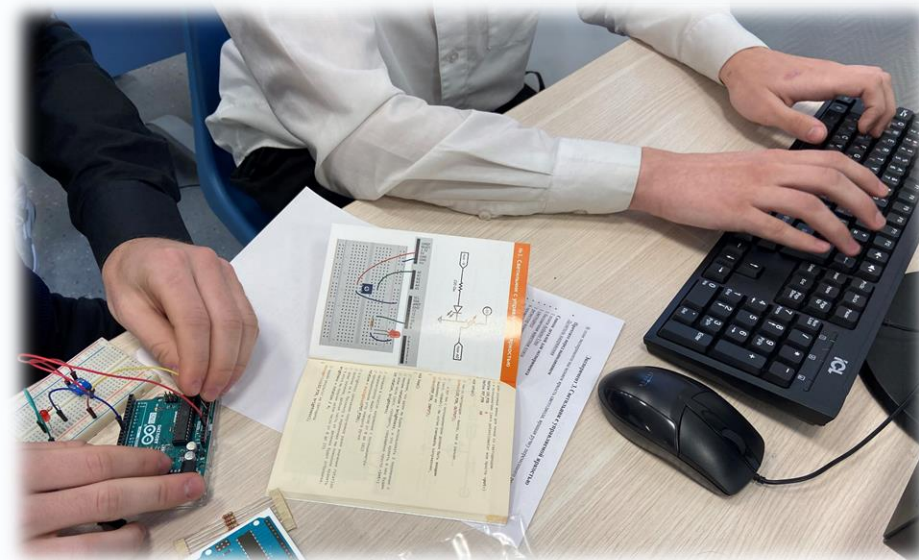


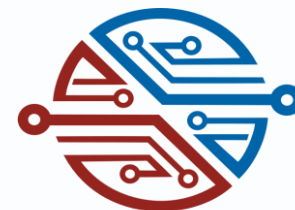
Проектная деятельность

Творческие проекты с использованием полиграфического оборудования



Парные проекты с использованием платы arduino в рамках курсов по выбору





Участие в региональном проекте «Инженерная лига Кузбасса»



ИНЖЕНЕРНАЯ
ЛИГА
КУЗБАССА

КЕЙС

Карбоновый полигон «Кузбасс»



КАРБОНОВЫЕ ПОЛИГОНЫ В КУЗБАССЕ: ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ

Создание карбоновых полигонов в области влечёт за собой необходимость в развитии следующих направлений:



Организовать коллаборацию на всероссийском и международном уровнях по обмену опытом, использовать опыт других регионов и стран.



Разработать модель для расчёта углеродного баланса местности, разработать метод использования аэрокосмических и наземных данных для мониторинга CO₂.



Снабдить предприятия Кемеровской области счётчиками для учёта выбросов парниковых газов. Данные должны приходить в единую службу мониторинга по области.



Привлечь множество специалистов: в сфере IT, учёных, инженеров, лесопатологов, метеорологов и т.д.) для получения и подтверждения научных исследований.

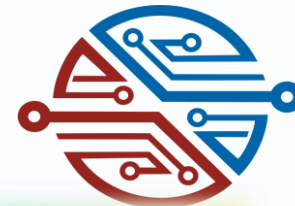


Готовить кадры высшей квалификации в области новейших методов экологического контроля, привлечь талантливую молодежь в сферу науки и технологий.



Учитывать особенности деятельности предприятий на территории области при создании методики и модели расчётов. Запустить экспериментальную ферму на полигоне.

Участие в региональном проекте «Инженерная лига Кузбасса»



IV ВЕСЕННИЙ ТУРНИР ИНЖЕНЕРНОЙ ЛИГИ КУЗБАССА

КЕЙС

Цифровизация туристско-рекреационных кластеров



Заключение по кейсу:

- Предлагаем комплекс мероприятий по цифровизации:
- запустить цифровую систему «Мой Кузбасс»;
- разработать виртуального помощника, маршруты, квесты и игры;
- установить информационные интерактивные панели в парковых зонах, аэропортах, железнодорожных и автовокзалах области.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ТРК. НЕСКОЛЬКО ИДЕЙ...

ИНЖЕНЕРНАЯ ЛИГА КУЗБАССА

Виртуальные и реальные маршруты по району, по городу, по области, природным достопримечательностям через QR-коды (таблички по городу, в парках и т.д.) и конструктор маршрутов (например, прогулка в г. Новокузнецке по местам, посвящённым ВОВ или восхождение на Поднебесные Зубья).

Организовать цифровые квесты, которые позволят совершать экскурсии и походы в увлекательной форме, узнавать новое, развивать патриотические чувства, прививать любовь к родному краю, выполнять задания и зарабатывать туристические бонусы. Интерес к квестам возрастёт если будут использоваться AR/VR-технологии.

ВРЕМЯ ВЫБИРАТЬ БУДУЩЕЕ

Классный руководитель с классом, семья, компания друзей, корпоративная группа, индивидуальный турист - смогут организовать самостоятельно свой досуг, отправившись на экскурсию, в поход или присоединившись к увлекательному и познавательному квесту.

Для примера – персонажи нашей школы (авторский дизайн). И у цифровой системы «Мой Кузбасс» обязательно должен быть свой виртуальный помощник.

Предлагаем создать виртуального помощника, который станет сопровождать систему «Мой Кузбасс». Можно объявить региональный конкурс на разработку дизайна виртуального помощника. Искусственный интеллект у нас «обретёт облик».

Предлагаем создать единую цифровую систему «Мой Кузбасс» (аналог системы «умный город», можно использовать приложение «Кузбасс-Онлайн»), в составе которой будет модуль «Путешествую по Кузбассу». В модуле «Путешествую по Кузбассу» будет собрана информация, необходимая для жителей Кузбасса или гостей нашей области, желающих посвятить вечер, выходной или несколько дней активным видам отдыха или путешествию и больше узнать о нашем регионе. Искусственный интеллект и чат-боты смогут стать верными помощниками!

Возможности «умной» системы:

- Онлайн-подбор (конструирование) маршрутов, поиск интересных мест;
- Онлайн-камеры и виртуальные туры;
- Единый ски-пасс для любителей горнолыжного спорта;
- Интерактивная карта с достопримечательностями;
- Система получения туристических бонусов (индивидуальные накопительные скидки);
- Информация о местах, где можно остановиться (гостиницы, базы, кемпинги) и покушать (кафе, рестораны) с возможностью оставить отзыв;
- Полная информация о стоимости услуг и способах добраться до нужного места;
- Онлайн-игра «Мой Кузбасс» и цифровой квест.

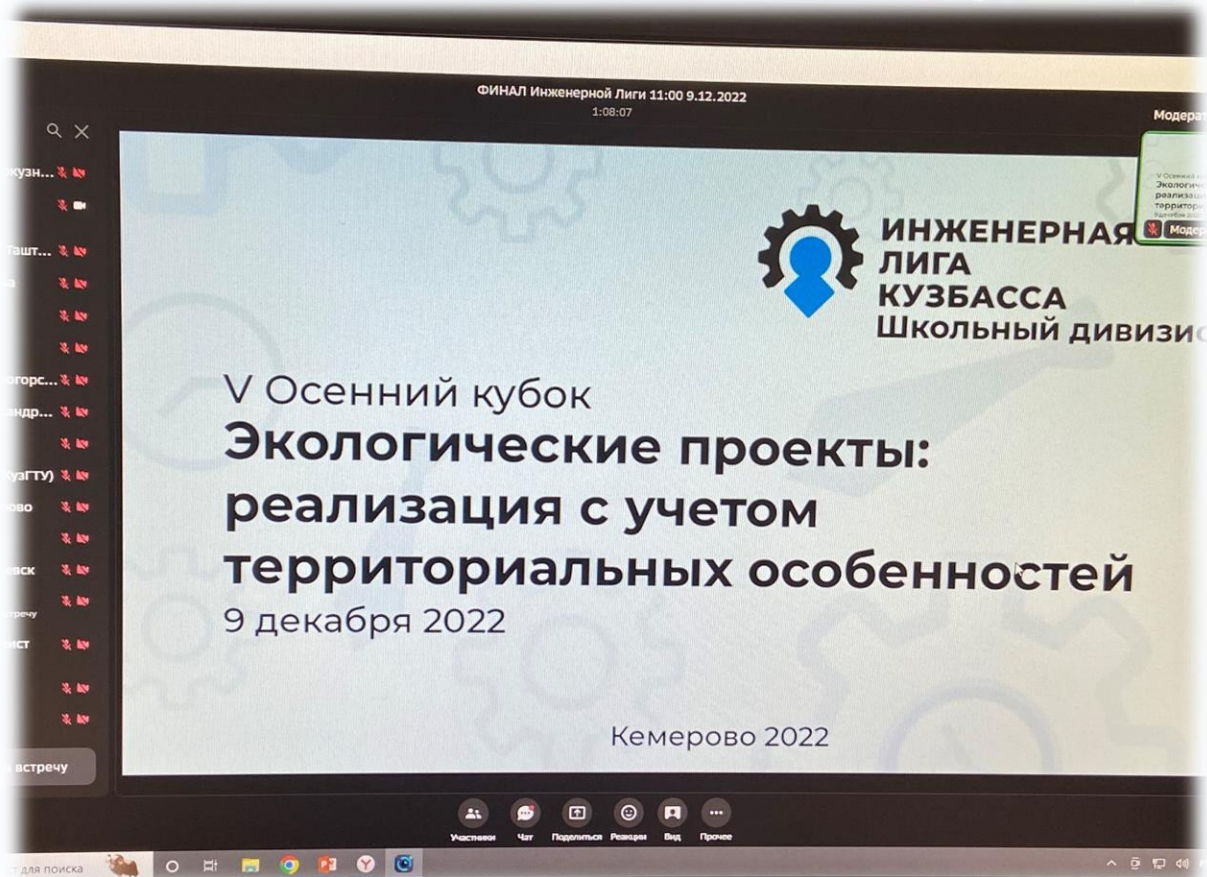
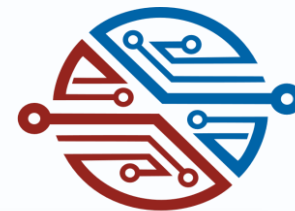
Онлайн-ресурс «Мой Кузбасс» с разделом «Путешествую по Кузбассу» (достопримечательности и памятные места, бронирование гостиниц и баз отдыха, маршруты, как добраться, виртуальные туры, 3D-панорамы, онлайн-камеры и т.п.)

Мобильное приложение «Мой Кузбасс» с разделом «Путешествую по Кузбассу» (альтернатива онлайн-ресурса)

Антивандалные интерактивные панели «Мой Кузбасс» (информационные навигаторы по местам отдыха и спортивному досугу)

Туристические маршруты с сопровождением (QR-коды по городам Кузбасса и его окрестностям, туристические квесты (цифровой доступ с AR-технологиями), аудиогиды, конструктор маршрутов, навигатор и т.п.)

Участие в региональном проекте «Инженерная лига Кузбасса»



Предлагаемое решение

В связи с экологической ситуацией в нашем городе необходим комплексный подход:

Внедрение инновационных технологий при переработке отходов, комплексный подход к обращению с производственными отходами

Сокращение выбросов от предприятий за счёт бесперебойной работы фильтров. Для этого - снабдить предприятия счётчиками для учёта выбросов парниковых газов и вредных веществ. Данные должны приходить в единую службу мониторинга по области.

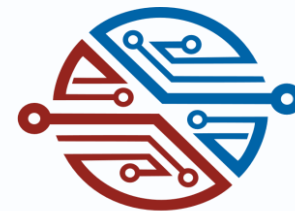
Внедрение вдоль рек населенных пунктов МикроГЭС, которые позволят сократить выбросы от использования печного отопления в частном секторе.

Популяризация общественного транспорта и электробусов для сокращения выбросов (сократить количество личного транспорта на дорогах)

Переход на газ в частном секторе, доступные программы; рекультивация земель

Формирование экологического мировоззрения у молодого поколения жителей Кузбасса, освещение в СМИ вопросов экологического воспитания





Наименование компетенций WSI

- 3D Моделирование для компьютерных игр
- Аддитивное производство
- Веб-дизайн и разработка
- Видеопроизводство
- Графический дизайн
- Изготовление прототипов
- Интернет вещей
- Командная работа на производстве
- Лабораторный химический анализ
- Машинное обучение и большие данные
- Мобильная робототехника
- Полиграфические технологии
- Разработка мобильных приложений

