

**Всероссийский конкурс студенческих и школьных проектов
«Радиофизика, измерения, автоматизация» 2025**

Организация	Ф.И.О. представителей	Название экспоната	Краткое описание
НИ ТГУ	Титов М.В., Соколов К.В., Косторной А.О., Андряхин И.К.	Человеко-машинный тактильный интерфейс	Устройство способно функционировать в режиме биполярной и монополярной стимуляции с частотно-модулированным сигналом, амплитудой напряжения – 25 вольт, поддерживать 10 электродов. Технология планируется применяться в области протезирования, а также может быть применена в сфере дополненной виртуальной реальности (AR), реабилитации и когнитивных технологиях.
Томский политехнический университет	Цыденов С.Б.	Система извлечения данных из отсканированных документов для RAG- приложений	Программная система на базе Tesseract, LLM и мультимодальных моделей для извлечения текста, формул, таблиц, схем и изображений из PDF-сканов. Использует SQL и векторные базы данных для хранения данных, поддерживает локальные модели для обработки запросов

<p>АО НПФ "Микран"</p>	<p>Крамаренко И.С., Кравцов И.Д.</p>	<p>Пластиковый волновод</p>	<p>Волновод, выполненный из АБС пластика и металлизированного материала, который аналогичен заводским исполнениям с малыми потерями в качестве передачи. Область применения у данного устройства широка, так как его можно использовать в агрессивных для коррозии средах.</p>
<p>НИ ТГУ</p>	<p>Абдулхамидов Ш. Ш.</p>	<p>Система для бесконтактной термометрии для мониторинга процесса отогрева конечности</p>	<p>Система предназначено для мониторинга процесса отогрева конечностей в микроволновой камере. Система включает использование высокоточных инфракрасных датчиков MLX90614 и MLX90640</p>
<p>НИ ТГУ</p>	<p>Косарев Н.А.</p>	<p>Информационные программы для работы с приборами комплекта NI ELVIS II+, NI ELVIS III и их использование в учебном процессе</p>	<p>Программный комплекс содержит программы для изучения особенностей работы с конкретными приборами комплекта NI ELVIS II+, NI ELVIS III, а именно: - программа «Руководство по работе с осциллографом (Scope) и функциональным генератором (Fgen)», «Руководство по работе с осциллографом (Scope) и генератором сигналов произвольной формы (Abs)», «Руководство по работе с мультиметром и источником регулируемого напряжения», программа «Руководство по работе с анализатором импеданса», программа «Руководство по работе с анализатором Боде», программа «Руководство по работе с анализатором спектра», программа</p>

			<p>«Руководство по работе с устройствами цифрового ввода/вывода», программа «Руководство по работе с анализатором вольтамперных характеристик». Все программы реализованы по одной схеме: лицевая панель программы содержит текстовое меню при выборе конкретного пункта которого отображается определенная вкладка с графической и текстовой информацией, соответствующей этому пункту меню. Также программы содержат графическую информацию в виде gif-файлов для отображения реально происходящих процессов при работе с конкретными приборами. Разработанные программы в виде exe-файлов размещены в системе iDO НИ ТГУ и используются для самостоятельной работы студентов при подготовке к лабораторным работам по радиотехническим дисциплинам. Студентам предлагается самостоятельно скачать эти программы на свои компьютеры и ознакомиться с оборудованием, на котором в дальнейшем они будут работать.</p>
<p>НИ ТГУ</p>	<p>Вертопрахов И.А., Елясов А.Н.</p>	<p>Лабораторная линия производства филамента для 3D печати</p>	<p>Линия предназначена для полного цикла производства филамента, как из чистого полимера, так и композитного.</p>

Зональненская СОШ Томского района	Половников М. В.	Светодиодная схема на пьезоэффekte	Небольшая электрическая схема, которая наглядно демонстрирует работу пьезоэлектриков.
НИ ТГУ	Кателина Д.С., Фролова Д.А., Томилов И.М.	Материалы для 3D печати элементов СВЧ и КВЧ техники	Экспонат представляет собой набор филаментов и образцов материалов, изготовленных методом 3D-печати, и конструкции для СВЧ-техники.
НИ ТГУ	Комарова А.А., Ленская В.В.	Квазиоптический СВЧ дефектоскоп микронитей	Данный дефектоскоп предназначен для контроля диаметра микроразмерных нитевидных объектов. Прибор позволяет также производить расчет проводимости.
НИ ТГУ	Сайидкулов Р.Ш.	Система сбора данных автоматизированного спектрометра ФМР	Созданное устройство служит для приема аналоговых сигналов с датчика Холла и детектора мощности СВЧ в спектрометре ФМР, преобразования их в цифровые сигналы и передачи на компьютер. Технические компоненты: Arduino UNO, 2 внешних 16-битных АЦП ADS 1115, провода и коробка.
НИ ТГУ	Татаринцев М.С., Брославский А.В.	Комплекс лабораторных работ по основам оптической связи	Применение в образовательной среде (школа, университет) в качестве лабораторных работ для школьной и студенческой аудитории.

НИ ТГУ	Заиграев С.Ю.	Методические материалы и задания к лабораторному практикуму по курсу "Введение в специальность"	Разработаны методические материалы и задания к лабораторному практикуму по курсу "Введение в специальность"
НИ ТГУ	Морозов Е.С., Костерова В.С.	Сверхширокополосный источник шума на основе системы связанных автогенераторов	В системе возможна генерация шумовых колебаний с шириной спектра в несколько октав (режим работы динамического хаоса). Динамический хаос за счёт ряда полезных свойств является перспективной основой построения принципиально новых систем конфиденциальной связи, систем радиопротиводействия и радиомаскировки, шумовой радиолокации
МАОУ СОШ №58, г. Томск	Чмарков Е.Д.	Мультивибратор	Электронная схема, которая генерирует прямоугольные импульсы или колебания
МАОУ СОШ №58, г. Томск	Тропин М.С., Шурашкевич К.А.	Метеостанция	Метеостанция для контроля температуры, влажности воздуха и влажности почвы. Технические характеристики: 1) Микроконтроллер: Arduino Uno. 2) Дисплей: LCD 1602. 3) Датчики: АНТ10 – температура воздух. YL-38 + аналоговый зонд – влажность почвы. Питание: 5 В (USB или внешний адаптер).

			<p>Программное обеспечение: Arduino IDE (C++). Библиотеки: АНТ10, LiquidCrystal_I2C. Возможность калибровки датчиков.</p> <p>Области применения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сельское хозяйство: мониторинг влажности почвы для оптимального полива. 2. Домашняя автоматизация: контроль микроклимата в помещениях. 3. Научные исследования: сбор данных о микроклимате. 4. Образование: демонстрационные установки при изучении метеорологии.
<p>МАОУ СОШ №58, г. Томск</p>	<p>Савельева А.А., Ламеко А.А.</p>	<p>Телеграмм-бот для изучения английского языка</p>	<p>Наш телеграмм-бот предназначен для помощи пользователям в изучении английского языка. Он предлагает материалы для изучения, а также предоставляет доступ к различным ресурсам для улучшения навыков чтения и аудирования. Работает через кнопки, обозначающие последовательные команды, в содержании которых находится необходимый материал для изучения языка.</p>

НИ ТГУ	Щелоков М.А., Калугин Р.Д.	Прототип пассивной радиолокационной станции	Радиолокационная станция с антенной решеткой из шести антенн, работающих на частотах Wi-Fi диапазона 5,7 ГГц. На данный момент позволяет обнаружить излучающий объект на расстоянии 60 м. Может применяться для защиты конфиденциальности и личной жизни от нежелательной съемки с применением БПЛА.
НИ ТГУ	Умуркулов Ж.Ж.	Система нагрева исследуемых образцов материалов с ПИД регулированием	Разработанная система нагрева образцов материалов предназначена для исследования температурных зависимостей электрофизических параметров.
МАОУ СОШ №58, г. Томск	Малютин Н.Р., Петров Е.С.	Подсветка для "немузея"	Автоматическая подсветка для РФФ. С датчиком движения. Для освещения общественных мест.
НИ ТГУ	Федоров Е.Ю., Кузубаев З.Г.	Лазерный газовый сенсор N ₂ O	Лазерный газовый сенсор N ₂ O представляет собой тонкопленочный активный органический планарный волновод, в котором при взаимодействии газа с пленкой меняются генерационные характеристики излучений.

<p>МАОУ СОШ №58, г. Томск</p>	<p>Юдина Д.М.</p>	<p>Система управления автополивом растений</p>	<p>Система автоматического полива состоит из платы Arduino Uno, датчика влажности почвы, водяного погружного насоса, источника питания и резервуара для воды.</p>
<p>ОГБОУ «ТФТЛ», г. Томск</p>	<p>Шулика А.С.</p>	<p>Электронный кодовый замок</p>	<p>Электронный замок с кодовым вводом, открывающийся с помощью соленоида.</p>
<p>МАОУ СОШ №58, г. Томск</p>	<p>Штурманова С.Р.</p>	<p>Макет вентилятора с автоматически регулируемой мощностью</p>	<p>Макет представляет собой устройство, мощность которого автоматически регулируется в зависимости от температуры окружающей среды.</p>
<p>НИ ТГУ</p>	<p>Карнаухов С.О., Сморозин К.И.</p>	<p>Установка дефектоскопии оптически прозрачных материалов</p>	<p>Установка позволяет оценивать положение дефектов при пропускании электромагнитного излучения в оптическом диапазоне. Используется как неразрушающий метод контроля, а также позволяет оценить связь механических напряжений в кристалле с наличием в нем примесей.</p>
<p>МАОУ СОШ №37, г. Томск</p>	<p>Дудка О. Е., Кулешова Д. С., Архипов М. М., Поддоскин В. В.</p>	<p>Тестовая программная часть комплекса биоиндикации по распознаванию зоопланктона на голограммах</p>	<p>Тестовая программная часть комплекса биоиндикации по распознаванию зоопланктона на голограммах</p>

НИ ТГУ	Сафаров Кирилл Геннадьевич	Модернизированный блок управления для ручной установки горячего экструдирования филаментов	Нагрев до 280 градусов, помещается в рюкзак, применяется в производстве тестовых образцов композиционных филаментов.
НИ ТГУ	Спешилов И. В., Ситников С. А., Южаков М. С.	Наземная система мониторинга параметров почвы для дистанционного зондирования Земли	Система представляет собой технологию распределенного мониторинга почвенно-климатических параметров с передачей данных по радиоканалу, и предназначена для повышения эффективности работы агропромышленного комплекса
МАОУ Лицей номер 1 им. А. С. Пушкина, Томск	Белянков А.Д.	Бегущий в лабиринте	Макет игры "Бегущий в лабиринте" на микроконтроллере Arduino
НИ ТГУ	Бородулин З.И., Чеботова А.А., Комарова П.	Алмазный лазер на NV центрах окраски	Источник лазерной генерации на алмазном кристалле с оптической накачкой. Квантовые технологии.

НИ ТГУ	Сысолин Н.С., Толстопятов А.А.	Ручной электромагнит	<p>Наш проект представляет собой ручной электромагнит — компактное устройство, демонстрирующее действие электромагнитного поля в реальном времени. При подаче электрического тока на катушку с ферромагнитным сердечником возникает магнитное поле, способное притягивать и удерживать металлические объекты. Устройство питается от источника постоянного тока 3,7 В и способно развивать усилие удержания до нескольких десятков килограммов. Электромагнит наглядно иллюстрирует принципы взаимодействия электричества и магнетизма, что делает его незаменимым в образовательных целях, научных демонстрациях и инженерных экспериментах. Проект ориентирован на популяризацию науки и техники, а также развитие интереса к физике и техническому творчеству среди школьников и студентов.</p>
МАОУ СОШ №58, г. Томск	Малютин Н.Р., Петров Е.С.	Умная подсветка для "неМузея" РФФ	<p>Работает на ARDUINO UNO, используются для освещения общественных мест.</p>