

Регламент хакатона по сборке и программированию учебного ROS2 робота

- Место проведения: МИРЭА, г. Москва, проспект Вернадского, 78, стр. 4
- Сроки: 4 – 6 апреля 2025 г. (с вечера пятницы по вечер воскресенья)
- Для входа на территорию университета потребуется паспорт (строгий пропускной режим).
- Ссылка на регистрацию: <https://ros-event.timepad.ru/event/3197948>

Задачи хакатона — разработать и распространить открытые учебные материалы по сборке доступного по цене ROS2-робота, вовлечь педагогов в освоение современных технологий, продемонстрировать, что создание и программирование робота не являются слишком дорогими или сложными задачами, проработать оптимальный набор компонентов, доступный для массового производства и применения в образовательных учреждениях, а также организовать площадку для обмена опытом и идеями в сфере учебной робототехники.

Ведущие хакатона:

- **Бурмистров Степан**, Школа робототехники RobotX;
- **Дементьев Юрий Николаевич**, Старший методист ГБОУ «Лицей «Вторая школа» имени В.Ф. Овчинникова», методист в Центр педагогического мастерства, Образовательный центр «Сириус»;
- **Журавлев Павел Романович**, Ведущий инженер RTUITLab, МИРЭА;
- **Бурков Алексей Михайлович**, Центр робототехники Сбера, автор ROS курса в университетах ИТМО, МИМСИС, НГУ и «Школе 21».

Правила участия в хакатоне

Формирование команд	<ul style="list-style-type: none">• Можно участвовать индивидуально или сформировать команду из 2–6 человек.• Роли в команде: конструктор, электронщик-микроконтроллеры, программист верхнего уровня на ПК, технический писатель документации и учебных материалов и т.д.• В команде один человек может выполнять 1 или несколько ролей. Одну роль может выполнять не более 2-х человек.• Объединение возможно заранее или в первый день хакатона.• Если у вас нет команды, можно объединяться в ROS чате или попросить помощи у организаторов.
Оборудование	<ul style="list-style-type: none">• Участник работает на собственном ноутбуке с установленной Ubuntu.• На хакатоне будут предоставлены 3D-принтеры, лазерная резка, паяльники и место для сборки. При необходимости можно провести эти работы за пределами площадки.• Есть возможность использования роботов TurtleBro (бронирование в ROS-чате)

Комплектующие	<ul style="list-style-type: none"> • На команду достаточно 1-го комплекта комплектующих для сборки робота. • Команда самостоятельно приобретает необходимые детали. • При отсутствии своих компонентов можно взять их у МИРЭА на время проведения, а также объединиться в более крупные группы, направив запросы в ROS-чат. • Недопустимо использовать комплектующие, запрещенные законодательством РФ. • Базовый список рекомендуемых компонентов: ссылка. • Вы можете сами придумать, найти и составить свой список комплектующих. Стоимость вашего списка не ограничивается.
Альтернативы	В случае отсутствия физического робота или комплектующих можно работать в симуляторе ROS2 Gazebo, а также разрабатывать отдельный программный пакет (ROS2-пакет) для работы на чужих роботах.
Подготовка	Разрешается заранее начать разработку, прийти с наработками и продолжить работу непосредственно в дни хакатона.
Оценка выполненных работ	<p>Оценка проводится вечером 6 апреля, в воскресенье.</p> <p>Презентация: каждая команда делает короткое выступление и демонстрирует работу физического робота (если работали с реальной платформой) или симуляцию.</p> <p>Основная оценка проводится по оформленным артефактам.</p> <p>Важная цель: польза для робототехнического сообщества, учебных заведений и воспроизводимость решений за счет размещения материалов в открытом доступе.</p> <p>Критерии оценки: ссылка.</p>

Артефакты по результату хакатона

Каждая команда должна предоставить комплекс материалов, необходимых для воспроизведения разработанного решения. Минимальный набор артефактов:

1. Документация для воспроизведения — подробная, исчерпывающая, понятная, пошаговая, на русском языке, по возможности похожая на ROS tutorials.
2. Ссылки на сторонние документации, необходимые для выполнения инструкции.
3. Видео и фото, показывающие ход работ и итоговый результат.
4. CAD-файлы, 3D-модели, чертежи (в форматах КОМПАС 3D, SolidWorks, AutoCAD, FreeCAD и др.) для возможности модернизации деталей.
5. Готовые файлы для 3D-печати и лазерной резки, а также инструкции по изготовлению.
6. Электрическая схема.
7. Исходный код (с понятными комментариями), включая прошивку микроконтроллера и ROS2-пакеты.

8. Инструкции по прошивке микроконтроллера, установке зависимостей (включая Docker-файл, при необходимости).
9. Список компонентов в табличном виде с указанием названия, назначения, описания, прямой ссылки на покупку, количества, фото при необходимости.

Примечание: Допускается, что итоговым результатом команды может быть только программный пакет или учебный материал (урок по ROS2), предназначенный для уже существующего робота либо его модели в симуляторе.

Вопросы и поддержка

- Вопросы можно задавать в **ROS-чате**: [ссылка](#)
- Новичкам рекомендуется пройти **ROS2-курс**: [ссылка](#)
- Контактное лицо по вопросам взаимодействия участниками и образованию команд: Алексей Бурков, Центр робототехники Сбера (Телеграм: <https://t.me/amburkoff7>).