

Общие условия

- **Финал:** индивидуальное участие, продолжительность – 3 дня по 6–8 часов каждый.
- **Платформа:** робот TurtleBro с ROS1.
- **Язык программирования:** Python
- **Методика:** каждый участник выполняет задания последовательно, результаты сдаются экспертам для оценки.
- **Время демонстрации задания эксперту:** не более **2 минут** на каждое задание. Если после старта попытки требуется вмешательство в код или рестарт программы, то время попытки не останавливается.
- На сдачу любого из заданий дается 2 попытки. В зачет идет лучшая по баллам. Данное правило не распространяется на квалификацию и финальные испытания. Вторая попытка на квалификацию и финальные испытания будет выдаваться всем участникам по решению организаторов в случае наличия достаточного количества времени.
- Условия сдачи результатов в случае высоких нагрузок на экспертов будут объявлены организаторами отдельно.
- При написании программ нельзя пользоваться сторонними библиотеками (например, Turtlebro_py). Можно использовать стандартные библиотеки ROS (rospy, *.msg, *.srv и т.п.) и Python (math, numpy, random и т.п.), а также можно пользоваться библиотекой OpenCV. Можно пользоваться собственными библиотеками, написанными в процессе выполнения задания финала.
- **Обращаем внимание**, что эксперт может в любой момент попросить участника объяснить действия или код программы. Невозможность объяснить трактуется как списывание и приводит к полному или частичному снятию баллов на усмотрение организаторов.
- Напоминаем, что в соответствии с положением олимпиады пункт 17, участник не должен применять какие-либо приемы, позволяющие ему получать преимущество перед остальными участниками, должен соблюдать профильные условия и предметные требования по проведению олимпиады. В случае нарушения участником Олимпиады данного пункта, он может быть дисквалифицирован по решению Организаторов трека или с него могут быть сняты баллы. Каждый случай нарушения принципов «честной игры», будет рассмотрен на комиссии судей, с возможным привлечением наставников участников.

МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

«От кода к взлёту»

2025–2026 уч. г.

Практический тур. 11 классы. Мобильные роботы

Задания первого дня

Задание 1. Подключение к роботу по SSH

Цель: проверить базовые навыки работы с удалёнными системами.

Требование: подключиться к TurtleBro с вашего компьютера по SSH и продемонстрировать соединение эксперту.

Задание 2. Движение робота

Цель: управление роботом через команды ROS.

Требование: отправить команду роботу на движение вперёд.

Конкретные параметры скорости движения сообщает эксперт непосредственно в процессе сдачи задания.

Задание 3. Поворот робота

Цель: освоить управление угловой скоростью робота через ROS.

Требование: отправить команду роботу на вращение с угловой скоростью указанных экспертом.

Задание 4. Остановка робота

Цель: освоение базовых команд управления.

Требование: отправить команду на полную остановку робота.

Задание 5. Программирование движения по кругу

Цель: написать программу для автономного движения робота.

Требование: робот должен двигаться по кругу с линейной и угловой скоростями, указанными экспертом при сдаче. Т.е. параметры скорости надо ввести в программу прямо на старте. Формат ввода на усмотрение участника.

Задание 6. Вывод расстояния до препятствия

Цель: освоение работы с сенсорами и вывод данных на экран.

Требование: написать программу, которая выводит на экран расстояние до препятствия перед роботом с использованием лидара.

Критерии оценивания заданий

Задание	Полное выполнение (баллы)	Частичное выполнение	Минимальное выполнение
Подключение по SSH	3	2 - введён неправильный логин	1 - попытка подключения
Движение робота	3	2 - неправильно заполнена структура команд ROS	1 - попытка движения, но робот не движется
Поворот робота	3	2 - неправильно заполнена структура команды ROS	1 - попытка отправки команды, но робот не повернул
Остановка робота	3	2 - неправильно заполнена структура команды ROS	1 - попытка отправки команды, но робот не остановился
Движение по кругу	5	2 - программа запускается без ошибок, но робот не едет	1 - движение частичное/не завершено
Вывод расстояния	5	-	1 - программа корректно выводит данные топика, но расстояние не выделено из структуры данных