

Регламент регионального этапа «Всероссийского турнира по робототехнике.

Новая высота 2026» ПРИКЛАДНАЯ РОБОТОТЕХНИКА

1 Общие положения

В соревнованиях участвуют 6 команд по 3 человека. Каждая команда работает со своей конвейерной лентой. Нужно установить камеру, сделать управление лентой с компьютера, распознавание и подсчет деталей, а также автоматически формируемый отчет.

Отдельное задание — изготовить деталь на 3D-принтере.

2 Состав команды

Участник	За что отвечает
Капитан	Распределяет работу, организует работу команды и представляет результат.
Программист	Пишет прошивку Arduino и программу компьютера: кнопки управления, распознавание, подсчет и отчет.
Специалист по 3D-печати, конструктор	Готовит модель к печати, запускает принтер, обрабатывает деталь и проверяет её размеры, делает чертёж и крепление камеры.

Участники могут помогать друг другу и выполнять задания вместе. Капитан отвечает за сдачу всех заданий.

На работу команды отводится 2 соревновательных дня.

3 Задание направления

Каждая команда должна:

- реализовать предварительную настройку оборудования и проверить коммуникацию и работоспособность оборудования
- реализовать интерфейс управления конвейерной лентой (web интерфейс или графический интерфейс на компьютере)
- начертить вырезать и собрать крепление для камеры над конвейерной лентой
- реализовать подсчет деталей транспортируемых конвейерной лентой
- реализовать автоматическое формирование отчета о транспортированных деталях
- Напечатать деталь на 3D принтере
 - Открыть выданную 3D-модель в программе подготовки к печати — слайсере.
 - Выбрать положение детали и настройки.
 - Напечатать её из выданного PLA пластика.
 - Форму и размеры модели менять нельзя.
 - Удалить лишние поддержки и заусенцы, не повредив деталь.
 - Проверить размеры, которые укажет организатор.

4 Порядок проверки

Судья подаст на ленту несколько деталей каждого вида, по одной, без наложения друг на друга. Порядок будет случайным. Во время проверки ленту один раз остановят и снова запустят. Затем судья сравнит отчёт с настоящим количеством деталей. Для оценки печати организатор заранее выдаст модель, проверяемые размеры и разрешенные отклонения от них.

5 Оценивание

За выполненный пункт начисляются указанные баллы, за невыполненный — 0. Если в строке несколько проверок, баллы складываются. Побеждает команда с наибольшей суммой.

Конвейер и программа — 80 баллов

За что начисляются баллы	Баллы
Крепление камеры: есть чертёж — 5; детали вырезаны на лазере и собраны — 5; камера прочно закреплена и видит зону подсчёта — 5.	15
Управление Arduino: лента запускается с компьютера — 5; останавливается с компьютера — 5; после включения питания сама не запускается — 5.	15
Программа показывает изображение с камеры — 5; на экране есть счётчики трёх видов деталей и общий итог — 5.	10
Правильно посчитано количество деталей: по 5 баллов за каждый из трёх видов. Количество сравнивается с подсчетом судьи.	15
При остановке и продолжении движения одна и та же деталь не считается повторно.	5
Отчёт: файл сохраняется автоматически — 5; в нём есть команда, дата, количества по видам и общий итог, совпадающие с экраном программы — 5.	10
Команда показывает работу всей системы от запуска до отчёта без ручного исправления счётчиков — 5; сдаёт исходники и объясняет, как запустить программу — 5.	10

3D-печать — 20 баллов

За что начисляются баллы	Баллы
Подготовка: сохранён проект слайсера с настройками — 2; команда объясняет выбранное положение детали и настройки печати — 2.	4
Деталь напечатана без изменения выданной модели — 2; сданы файл печати и фотографии процесса и готовой детали — 2.	4
Качество печати: нет расслоений и трещин — 2; нет пропущенных участков и наплывов, мешающих использовать деталь — 2.	4
Размеры находятся в разрешенных пределах — 4.	4
Обработка: убраны мешающие поддержки и заусенцы — 2; нет сколов и повреждений от обработки — 2. Если обработка не нужна, оценивается готовая поверхность.	4

Итого — 100 баллов.