

# Подводная робототехника от Океаники (младшая категория)

## 1. Общие положения

Участники должны выполнить задания по конструированию и управлению роботом. Робот должен выполнить серию упражнений в управляемом режиме. На выполнение серии упражнений дается две зачетные попытки.

## 2. Условия участия

К участию в соревнованиях «Подводная робототехника от Океаники (младшая категория)» допускаются команды учащихся 1-4 классов, зарегистрировавшиеся на соревнования. Регистрация проводится на портале <https://robofinist.ru/> и заканчивается не позднее 3 дней до начала соревнований.

Количество участников в команде – не более 2 человек. Количество руководителей не ограничено.

В категории «Подводная робототехника от Океаники (младшая категория)» может участвовать не более 10 команд. Также от одной организации не может быть зарегистрировано более 2 команд.

## 3. Оборудование

Организатор соревнований Океаника предоставляет участникам оборудование:

- Подводные роботы «Океаника Кит»
- Инструкция по конструкции и управлению подводным роботом «Океаника Кит»
- Материалы для конструирования (магниты, шпажки, пеноплекс, скотч, кронштейны, крепления и т.д.)
- Ручной инструмент
- Полигон

*Собственное оборудование участники приносить на соревнования не могут.*

## 4. Описание полигона

Полигон представляет собой бассейн в форме параллелепипеда, заполненного водой.

Характеристики бассейна:

- ширина (вдоль фронтальных бортов) - 1200 мм
- длина (вдоль продольных бортов) - 2200 мм
- глубина - 600 мм

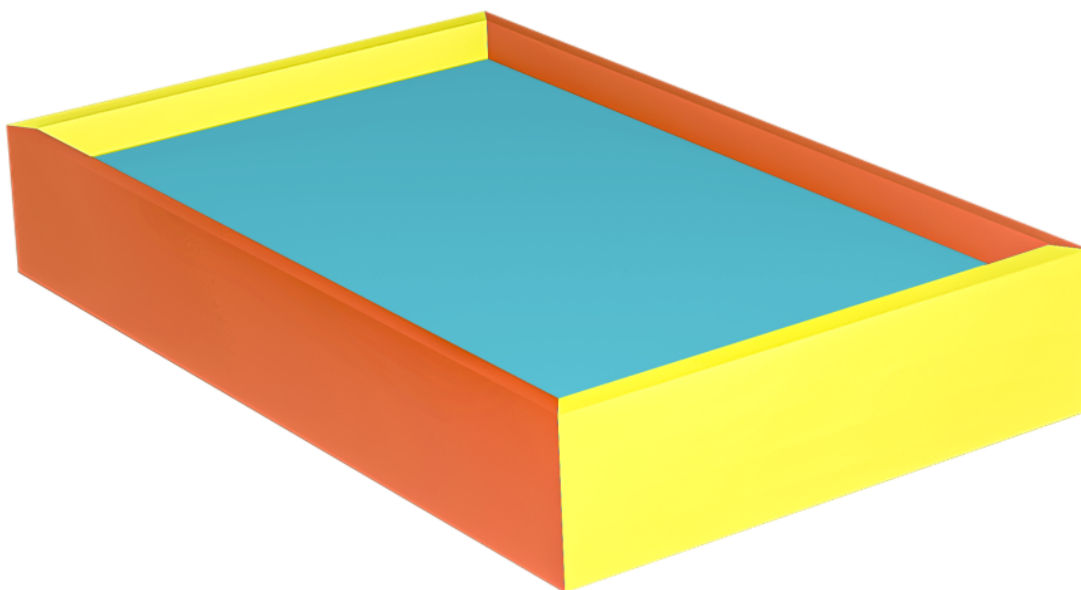


Рис. 1. Схематичное изображение полигона. Красным цветом отмечены продольные борта, желтым - фронтальные.

«Мусор» - металлические объекты, хаотично разбросанные по бассейну.

«Портал» - П-образная конструкция из пластика, вертикально погруженная в бассейн, перекадиной вверх. Состоит из двух красных столбиков, соединенных зеленой перекадиной.

## **5. Порядок проведения соревнований**

На соревнованиях участники должны выполнить упражнения, управляя роботом «Океаника Кит». Каждый старт робота будет осуществляться с поверхности из строго определенной точки бассейна, обозначенной специальным маркером.

В течение соревнований будет организовано две зачетные попытки: первая (ориентировочно через 1 час после начала соревнований) и вторая (ориентировочно через 30 минут после начала соревнований). На зачетных попытках участники будут устанавливать свои конструкции на робота (если они есть) и демонстрировать выполнение роботом упражнений. Установка собранной конструкции на робота не должна превышать 1 минуты. На зачетной попытке у каждой команды есть 2 минуты на выполнение серии упражнений.

Перед зачетной попыткой все конструкции должны быть помещены в зону «карантина», где участники не смогут над ними работать.

До зачетных попыток участники разрабатывают конструкции, могут тестировать выполнение роботом упражнений на предоставленных роботах «Океаника Кит».

Для равных возможностей при тестировании судьями формируется случайная очередь из команд. Все команды имеют право протестировать работу робота во время своей очереди.

или пропустить свою очередь и дождаться ее в следующем кругу тестирования. Тестирование одной командой длится не более 4 минут за один круг тестирования.

Участники могут выполнить все или только часть упражнений. Если участники выполняют 2 упражнения или более, то они должны быть выполнены в указанной ниже последовательности. Упражнение можно пропустить и перейти к следующему.

### **5.1. Упражнение «Погружение»**

Управляя роботом с пульта, необходимо опустить робота на дно, затем сделать один оборот вокруг вертикальной оси робота и включить фонари.

За успешное выполнение начисляется 15 баллов.

### **5.2. Упражнение «Портал»**

Управляя роботом с пульта, необходимо провести робота между столбиками «Портала». Перед тем как провести робота через «Портал» необходимо, чтобы на изображении с видеокamеры, были видны 2 красных столбика и зеленая перекладина.

За успешное выполнение начисляется 15 баллов.

### **5.3. Упражнение «Сбор мусора»**

Из предоставленных материалов необходимо сконструировать элемент для подводного робота Кит, который сможет собирать металлический мусор. Установите вашу конструкцию на робота. Управляйте роботом и собирайте металлические элементы, расположенные на дне бассейна.

За сбор каждого металлического элемента начисляется 10 баллов (максимальный балл за это упражнение 60).

## **6. Условия дисквалификации**

Дисквалификация попытки производится в случаях:

- конструкция не была помещена в карантин до начала попытки
- во время заезда член команды коснулся полигона или робота без разрешения судьи
- робот не выполнил задание за отведенное время попытки
- под действием робота буй оказался под водой
- участники подсказывают или мешают выполнять упражнение другим участникам во время зачетной попытки

- трех предупреждений за время соревнований со стороны судей

## **7. Подсчет баллов**

Итоговый результат равен наибольшей сумме баллов из двух зачетных попытки.

## **8. Порядок определения победителей**

Победителями становится команда, набравшая наибольшее количество баллов.

Если команды набрали одинаковое количество баллов, то судьями учитывается время выполнения задания и инженерные решения, примененные в конструкции робота.

## **9. История изменений**

Версия 1.0 от 10.09.2023 г.

- Регламент создан