

**Конкурс «Погружение в подводную робототехнику»
Первый этап
Сроки первого этапа: 1 октября 2021–31 декабря 2021**

Общая информация

Жизнь современного человека в доме уже сложно представить без воды. Мы используем её, чтобы вскипятить чайник, приготовить обед и помыть посуду, постирать одежду или наполнить стакан воды.

Однако думали ли вы когда-нибудь о том, какой длинный путь она проходит, чтобы попасть в ваш стакан?

Какие лабиринты водопроводов, станции очистных сооружений, этажи городских зданий стоят на её пути?

В этом году мы предлагаем вам провести исследование путешествия воды в вашем городе от истока до крана.

Задача

Участникам команды необходимо изучить путь, который проходит водопроводная вода для того, чтобы дойти до кранов вашей школы или другой образовательной организации, в которой выполняется исследование. Результаты исследования необходимо представить в виде технического отчета.

Комплекс исследовательских работ должен включать следующие пункты:

- Описание источника пресной воды в вашем городе (название, вид, локация, характеристики).
- Этапы передвижения, очистки и обработки, которые проходит вода за весь цикл.
- Как вода становится горячей в вашем городе? Какое звено поддерживает ее нагрев в исследуемом районе?
- Органолептический анализ воды из крана. Исследовать такие качества воды, как запах, цвет, мутность, вкус, минерализация (команда может выбрать любой способ проведения экспериментов).
- Провести исследование изменения температуры воды в течение нескольких недель (минимум две недели, шаг измерения 3 дня).
- Если в месте исследования есть горячее водоснабжение и не используется водонагреватель, то измерение температуры можно провести также и для горячей воды.

! Напоминаем, что для этого пункта исследования использование ртутных термометров для измерения температуры тела строго ЗАПРЕЩЕНО.

- Показать на карте путь воды (горячей и холодной) от источника водных ресурсов до крана. Указать основные узлы: область водозабора (водохранилище, реки, скважины), водоочистные сооружения, ТЭЦ и т. д. В качестве карт можно использовать любые интернет-карты (Яндекс.Карты, Google Maps, 2gis и т.д.).

Пример оформления карты представлен ниже (рис.1).



Рисунок 1. Пример оформления пути воды

Предлагается следующая структура отчета:

- 1) Цели проведения исследования и общая информация
 - a. Какие цели и задачи вашего исследования?
 - b. Кто участвовал в исследовании, как распределялись роли в команде?
- 2) Исследование:
 - a. Определение плана исследования.
 - b. Представление карты пути воды (отметить на карте также основные узловые точки, которые проходит вода).
 - c. Описание источника пресной воды (название, вид, локация, характеристики).
 - d. Результаты исследования пути воды от источника до крана.
 - e. Результаты исследования свойств водопроводной воды.
- 3) Вывод (анализ) всего исследования
 - a. Чему вы научились в процессе данного проекта?
 - b. Как могут быть использованы в реальной жизни результаты ваших исследований?
 - c. Оцените вклад вашей команды и ваших наставников/родителей в данное исследование.

Отчет необходимо сохранить в формате PDF, размер файла не должен превышать 8 Мб, размер отчета (вместе с титульным листом и приложениями) – до 10 страниц, размер основного шрифта – не менее 12.

Критерии оценки отчета:

- 1) Соответствие формальным требованиям (размер файла, формат, количество страниц в отчете).
- 2) Качество оформления (титульный лист, форматирование текста, ошибки).
- 3) Качество описания проделанной работы.
- 4) Качество представления результатов.
- 5) Качество анализа и выводов.
- 6) Дополнительная информация.

(Таблица с расширенными критериями оценки приведена в отдельном файле).

Отчет необходимо прислать до 31 декабря (включительно) 2021, заполнив форму <https://forms.gle/AiVyLkHBjWphXGao6> .

Результаты первого этапа будут опубликованы до 18 января 2022 года.