

**Правила регионального этапа Всероссийского конкурса  
«Погружение в подводную робототехнику»  
в Мурманской области**

Версия от 13.02.2023

г. Мончегорск

## **Оглавление**

Общая информация .....	3
Введение.....	3
Приоритетные направления .....	3
Задача .....	3
Проведение исследования и составления отчета.....	4
Обязанности и самостоятельная работа команды .....	4
Требования к отчету .....	5
Представление результатов исследования и оценивание стендовой защиты ..	6
Стендовая защита исследования .....	6
Критерии оценивания отчета.....	7
Критерии оценивания стендовой защиты .....	7
Процесс судейства и оценки .....	7
Судейство.....	7
Оценивание .....	8
Итоговый рейтинг .....	8
Оценочный лист .....	9

# **Общая информация**

## **Введение**

Конкурс «Погружение в подводную робототехнику» посвящен водному миру, разнообразному и немного таинственному. С помощью подводных роботов в будущем вы и все человечество сможет более качественном и подробно изучить подводный мир нашей планеты, погрузиться в такие глубины, которые еще никем не были исследованы.

В данном конкурсе вы только начинаете знакомиться с водой. Вы уже, наверное, знаете, что она бывает в виде пара и льда, соленая и пресная, минеральная и газированная, может растворять различные вещества, такие как, например, сахар и соль, и что она является основой жизни на Земле.

В рамках конкурса вы должны приглядеться к воде и познакомиться с её свойствами.

## **Приоритетные направления**

Конкурс особое внимание уделяет на обучение учеников с помощью практической и исследовательской работы. В конкурсе ученики сосредоточатся на развитии следующих областей:

- Исследования и разработки: определить конкретную проблему в рамках темы сезона, исследовать и найти творческое решение.
- Инновации: подумайте о потенциальных пользователях, влиянии и о том, как вы могли бы воплотить свой прототип в жизнь.
- Навыки презентации: Подготовьте стенд проекта и представьте идею судьям и аудитории.
- Работа в команде, общение, решение проблем, творчество.

## **Задача**

Командам необходимо изучить различные свойства нескольких видов воды. Выбор изучаемых свойств воды отстает за командой. Например, команда может изучить такие свойства воды как текучесть, время заморозки, электропроводность, плотность, преломление света. При выборе набора изучаемых свойств воды, команда должна помнить, что их должно быть не менее 5 (пяти) и эти свойства должны заметно отличаться в разных видах воды.

В качестве видов изучаемой воды командам предлагается взять: морскую воду, воду из центрального водопровода и дистиллированную воду. Если в вашем городе проживания команды нет возможности получить морскую соленую воду, то команда может приготовить ее аналог в домашних условиях. Дистиллированную воду можно приобрести в магазине (аптеке) или сделать самим.

Таким образом, у команды должно получиться, минимум 5 (пять) экспериментов с тремя объектами (морская (соленая), пресная и дистиллированная вода). По итогам проведения экспериментов команда должна занести результаты экспериментов в отчет, сделать выводы о полученных результатах. По итогам проведенной работы команда представляет отчет и стендовую защиту своего отчета перед жюри Конкурса.

## **Проведение исследования и составления отчета**

### **Обязанности и самостоятельная работа команды**

Команда должна вести себя честно и с уважением относиться к другим командам, тренерам, судьям и организаторам конкурса.

Исследовательская работа и стендовая защита результатов своих исследований выполняется командой самостоятельно. Задача тренера - сопровождать их, помогать им в организационных и материально-технических вопросах и поддерживать команду в случае возникновения вопросов или проблем. Тренер не может быть вовлечен в стендовую защиту результатов исследования.

Если какое-либо из правил абз. 1-2 текущего раздела нарушено, судьи могут принять решение об одном или нескольких из следующих последствий. Прежде чем будет принято решение, команда или отдельные члены команды могут быть приглашены на интервью, с целью принятия обоснованного решения в вопросе о нарушении правил о возможном нарушении правил. Интервью будет включать вопросы о проделанном исследовании.

Команда может получить до 50% сниженного балла по итогам судейства.

Команда может быть немедленно полностью дисквалифицирована с конкурса.

## Требования к отчету

К оформлению отчета по итогам исследования предъявляются следующие обязательные требования:

- Шрифт - Times New Roman.
- Размер шрифта – 14 пт.
- Междустрочный интервал - 1,15 пт.
- Выравнивание - по ширине страницы.
- Поля: верхнее - 2 см., нижнее - 2 см., левое - 3 см., правое - 2 см.
- Для выделения текста можно использовать "полужирный" шрифт.
- Нумерация страниц по центру, на титульном листе номер страницы не указывается.

Отчет содержит максимально 10 страниц, включая приложения, но не учитывая титульный лист, оглавление. Отчеты более 10 страниц не будут приниматься судьями для оценивания.

Рекомендации к содержанию отчета:

Структура отчета по итогам исследований

1. Цели проведения исследования и общая информация
  - 1.1. Цели и задачи исследования.
  - 1.2. Информация о команде исследователей и описание их роли в команде.
2. Исследование
  - 2.1. Обоснование выбора исследуемых свойств.
  - 2.2. Планирование и описание эксперимента.
  - 2.3. Представление результатов эксперимента.
  - 2.4. Выводы по итогам исследования.
3. Выводы (анализ) всего исследования
  - 3.1. Чему вы научились в процессе реализации данного проекта?
  - 3.2. Где могут быть использованы результаты вашего исследования?
  - 3.3. Оцените вклад вашей команды и ваших наставников/родителей в данное исследование.
  - 3.4. Используемая литература

# **Представление результатов исследования и оценивание стендовой защиты**

## **Стендовая защита исследования**

Общее оценивание на конкурсе основано на отчете об исследовании, презентации результатов исследования в день конкурса:

Отчет и презентация об исследовании является обязательным для всех команд, участвующих в конкурсе и оценивается в соответствии с оценочным листом.

Команды представляют свое исследование на специально отведенной зоне размером 1500 мм x 1500 мм x 2000 мм. Команды не смогут прикрепить плакаты и другие информационные материалы на стены внутри этой зоны. Использование стен помещения запрещено. Для установки информационных плакатов рекомендуется использовать ролл-аппы и/или другие самовозводимые конструкции.

Все информационные материалы должны помещаться внутри специально отведенной зоны, в противном случае команда не может быть оценена.

Чтобы объяснить судьям и посетителям свое исследование, команда должна использовать свой стенд для представления информации о своем исследовании. Не существует заранее описанного формата представления информации, команда может использовать плакаты, дисплеи или другие материалы.

Команда должна быть в состоянии продемонстрировать все аспекты своего исследования на стенде. Команда может находиться перед стендом, чтобы представить свое решение.

Командам будет предоставлена возможность использовать стол. Размеры стола не регламентированы. Если команда пользуется столом, он должен быть размещен внутри проектного стенда. Помимо стола команде предоставляется не менее 1 (одной) розетки и 1 (одного) стула. Командам разрешается иметь до 3 стульев в зоне стенда.

Команды несут материальную ответственность за сохранность оборудования (стол, стулья и т.д.), предоставленного организаторами.

Использование огня или тумана запрещено по соображениям безопасности. Если вам необходимо использовать жидкости для вашего проекта, пожалуйста, проконсультируйтесь с Оргкомитетом Конкурса до начала конкурса. Использование жидкостей может быть ограничено только водой и может быть ограничено определенным количеством или может быть

полностью запрещено в зависимости от правил, связанных с конкурсом. Если огонь, туман или жидкости важны для вашего решения, подумайте о других способах продемонстрировать это в своем видео и на стенде вашего исследования или свяжитесь с организаторами для уточнения различных нюансов.

### **Критерии оценивания отчета**

1. Соответствие формальным требованиям (объем, шрифт)
2. Общее оформление (титульный лист, форматирование текста, ошибки)
3. Качество описание эксперимента
4. Качество представления результатов
5. Качество анализа и вывод
6. Дополнительная информация

### **Критерии оценивания стендовой защиты**

1. Соблюдение регламента презентации
2. Качество подачи материала и представления исследования
3. Использование знаний внешкольной программы
4. Понимание сути задаваемых вопросов и аргументация ответов
5. Успешное проведение одного из опытов из перечня, проводившихся в рамках эксперимента.
6. Оформление стенда.

## **Процесс судейства и оценки**

### **Судейство**

В данном разделе описан процесс судейства и оценивания на конкурсе.

Подготовка:

1. Убедитесь, что вы правильно оформили отчет и подготовили презентацию своего исследования.
2. Судьи ознакомятся с вашими материалами в соревновательный день.
3. Убедитесь, что вы прочитали всю информацию, отправленную организаторами.
4. Ознакомьтесь с расписанием судейства на соревновательный день.

Защита:

1. Подготовьте свой стенд к защите исследования.

2. Повторно ознакомьтесь с расписанием судейства (оно может быть изменено) и убедитесь, что вы готовы, и команда в полном составе находится на стенде, чтобы представить свое исследование.
3. Презентуйте свое исследование посетителям и судьям конкурса в течение дня.

## **Оценивание**

После посещения судьи оценят вашу команду по всем критериям, указанным в таблице подсчета баллов.

Вас будут оценивать по вашему отчету и общей презентации вашей команды. Судьи оценивают вашу команду по разным критериям. Оценочные листы и пояснения прилагаются к этому документу.

Судьи выставляют вам баллы от 0 до 10 по каждому критерию в рамках категорий критериев подсчета баллов.

0 – очень плохо, очень плохой, очень недостаточный, не существующий;

10 – идеально, превосходно, нечего улучшить.

*Пример: Судьи ставят вашей команде оценку “6” за “Качество презентации”. Максимум по этому критерию составляет 2 балла. Система подсчета очков автоматически подсчитает очки. (Команда получит:  $2 * (6/10) = 1,2$  очка (60% от 2)).*

## **Итоговый рейтинг**

Организационный комитет, исходя из баллов всех судей подсчитывает итоговые рейтинги каждой команды:

1. Для каждой команды производится подсчет баллов по каждому судье.
2. Производится подсчёт среднего арифметического баллов каждой команды.
3. Производится подсчёт рейтинга среди среднего арифметического каждой команды.

При возникновении спорных моментов главный судья конкурса может инициировать собрание судей для обсуждения итоговой турнирной таблицы. При необходимости они могут снова посетить одну или несколько команд. После этого определяется финальный рейтинг.

# Оценочный лист

Наименование команды \_\_\_\_\_

Категория	Критерии	Описание	Макс.
Качество оформления			<b>5</b>
	Титульный лист	<i>Отчет начинается с титульного листа, на котором есть имена всех участников, тренера, название отчета и команды</i>	1
	Выравнивание текста	<i>Текст должен быть выровнен и отформатирован</i>	1
	Орфографические ошибки	<i>Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок</i>	1
	Оформление картинок	<i>Все иллюстрации, схемы и чертежи должны быть подписаны и выровнены</i>	1
	< 10 стр	<i>Отчет не превышает в объеме более 10 стр.</i>	1
Планирование исследования			<b>3</b>
	Цель исследования	<i>Определены цели и задачи исследования</i>	1
	Распределение ролей	<i>Указаны участники исследования и распределение ролей в команде</i>	1
	Планирование исследования	<i>Представлен и обоснован план проведения исследования</i>	1
Характеристики водоема			<b>4</b>
	Общая информация	<i>Приведена общая информация о водоеме (название, тип водоема, локация, назначение, питание водоема, историческая справка)</i>	1
	Морфометрические характеристики	<i>Указаны морфометрические характеристики водоема (размеры, характер береговой линии, средняя глубина)</i>	2
	Схема водоема	<i>Приведена схема водоема</i>	1
Качество воды			<b>5</b>
	Описание исследования	<i>Подробно описан ход исследования</i>	1
	Результаты исследования	<i>Результаты исследования представляют исчерпывающую информацию о характеристиках</i>	3

		<i>воды</i>	
	<b>Выводы</b>	<i>Команда подводит итоги исследования качества воды</i>	<i>1</i>
<b>Полевое исследование 1</b>			<b>6</b>
	<b>Обоснование исследования</b>	<i>Команда объясняет, почему решила провести данное исследование</i>	<i>1</i>
	<b>Планирование и описание эксперимента</b>	<i>Подробно описан ход подготовки и проведения эксперимента</i>	<i>2</i>
	<b>Результаты эксперимента</b>	<i>Результаты приведены исчерпывающе и в точной форме (приведены графики и/или расчеты)</i>	<i>2</i>
	<b>Выводы</b>	<i>Команда объясняет или, по крайней мере, пытается объяснить, почему получились такие результаты</i>	<i>1</i>
<b>Полевое исследование 2</b>			<b>6</b>
	<b>Обоснование исследования</b>	<i>Команда объясняет, почему решила провести данное исследование</i>	<i>1</i>
	<b>Планирование и описание эксперимента</b>	<i>Подробно описан ход подготовки и проведения эксперимента</i>	<i>2</i>
	<b>Результаты эксперимента</b>	<i>Результаты приведены исчерпывающе и в точной форме (приведены графики и/или расчеты)</i>	<i>2</i>
	<b>Выводы</b>	<i>Команда объясняет или, по крайней мере, пытается объяснить, почему получились такие результаты</i>	<i>1</i>
<b>Биота водоема</b>			<b>5</b>
	<b>Растительность</b>	<i>Приведены примеры прибрежной, погруженной и плавающей растительности</i>	<i>2</i>
	<b>Животный мир</b>	<i>Приведены примеры живых организмов, населяющих водоем</i>	<i>2</i>
	<b>Выводы</b>	<i>Команда объясняет или, по крайней мере, пытается объяснить, почему получились</i>	<i>1</i>

		<i>такие результаты</i>	
<b>Антропогенные факторы</b>			<b>4</b>
	<b>Хозяйственное использование</b>	<i>Приведены примеры хозяйственного использования водоема</i>	1
	<b>Антропогенное воздействие</b>	<i>Описаны источники антропогенного воздействия на водоем и возможные виды загрязнений</i>	2
	<b>Выводы</b>	<i>Команда объясняет или, по крайней мере, пытается объяснить результаты</i>	1
<b>Вывод</b>			<b>4</b>
	<b>Рефлексия</b>	<i>Описано, чему научились в процессе исследования</i>	2
	<b>Связь с реальным миром</b>	<i>Описано, как результаты исследования могут быть использованы в реальной жизни</i>	1
	<b>Благодарности</b>	<i>Честно оценен вклад наставников\родителей и выражены благодарности</i>	1
<b>Фотоматериалы</b>			<b>3</b>
	<b>Фото процессов исследования</b>	<i>В отчете присутствуют фото водоема и процесса проведения исследований</i>	2
	<b>Фото всех участников</b>	<i>Все участники команды есть хотя бы на одном фото</i>	1
<b>Дополнительные баллы</b>			<b>6</b>
	<b>Качество анализа</b>	<i>Есть критический анализ результатов всего исследования</i>	2
	<b>Творческая составляющая</b>	<i>Участники творчески отнеслись к проведению экспериментов\анализу\подготовке или оригинально оформили отчет, или выбрали оригинальный вариант полевых исследований, которого нет в примерах</i>	4
<b>Стендовый доклад</b>			<b>19</b>
	<b>Регламент презентации</b>	<i>Участники при проведении презентации исследования не вышли за временные ограничения (7 минут – презентация, 3 минуты</i>	2

	<i>– вопросы жюри)</i>	
<b>Качество подачи материала и представления исследования</b>	<i>Участник при выступлении могут донести материал о своем исследовании до жюри, не допускают ошибок в речи при проведении презентации</i>	<i>4</i>
<b>Использование знаний вне школьной программы</b>	<i>Участники команды во время защиты и ответов на вопросы жюри демонстрируют знания, выходящие за рамки школьной программы класса обучения участников</i>	<i>4</i>
<b>Понимание сути задаваемых вопросов, аргументированность ответов</b>	<i>Участник понимают вопросы, которые задают члены жюри и дают развернутые и аргументированные ответы на заданные вопросы</i>	<i>4</i>
<b>Успешная демонстрация работы работа во время защиты в соответствии с заявленными возможностями</b>	<i>Участники успешно смогли продемонстрировать жюри, хотя бы один из опытов проводимых в рамках исследования.</i>	<i>5</i>
<b>Сумма баллов</b>		<b>70</b>