



РОССИЙСКАЯ
РОБОТОТЕХНИЧЕСКАЯ
ОЛИМПИАДА

2025

Мурманск

РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ

Творческая категория

Старшая возрастная группа

Оглавление

1. Тема сезона	3
2. Критерии оценки	4
3. Подсчет баллов	10
4. Особенности оценки проектов старшей возрастной группы во второй соревновательный день	12

1. Тема сезона

В сезоне 2025 творческая категория РРО фокусируется на том, как роботы могут помочь в освоении Северного морского пути, улучшить условия работы в этих суровых условиях для людей и машин, а также помочь сохранить хрупкую экосистему.

Северный морской путь (СМП) - это уникальная судоходная артерия, проходящая вдоль северных берегов России по морям Северного Ледовитого океана. Он соединяет европейскую часть России с Дальним Востоком.

Команды должны самостоятельно изучить проблемы СМП и предложить варианты их решения с применением робототехнических проектов. Команда организаторов предлагает вам выбрать один из 3 векторов для поиска проблем и их решение в рамках Северного морского пути.

1. Создание инновационных систем навигации для судоходства среди постоянно меняющих своё положение дрейфующих льдин и резко изменяющихся погодных условий.

2. Внедрение инноваций для уменьшения износа техники в суровых климатических условиях и организации труда работников этой сферы. Как для экипажей кораблей, так и людей, обслуживающих инфраструктурные сооружения.

3. Создание робототехнических систем, помогающих минимизировать негативное влияние человека в экосистеме СМП.

2. Критерии оценки

*Напоминаем: старшая возрастная группа предполагает создание рабочего прототипа робота, который взаимодействует с реальными объектами. Согласно п. 3.2.3 основным правил творческой категории «**Старшая** – проект должен взаимодействовать непосредственно с теми объектами для которых он был разработан. Команда должна иметь представление о том, куда можно внедрить их проект уже сейчас». У проектов не удовлетворяющие этому условию, по решению старшего судьи, будет обнуляться часть категорий критериев оценки проекта.*

2.1. Критерии оценки «Отчёт и исследование».

2.1.1. Отчет.

2.1.1.1. Оценивается соответствие отчёта требованиям, описанным в общем регламенте проведения творческой категории. При несоблюдении требований баллы не начисляются.

2.1.1.2. Оценивается содержание каждого из разделов отчёта на предмет полноты информации и её актуальности.

2.1.1.3. Оценивается наполненность отчёта схемами, иллюстрациями и т. п., позволяющими лучше представить какой-либо процесс.

2.1.1.4. Оценивается процент плагиата.

Рекомендации. Используйте отчёт, чтобы подробнее описать вопросы, которые не войдут в защиту проекта.

2.1.2. Проведенные исследования.¹

2.1.2.1. Оценивается исследование: выбранной предметной области, аналогов, запроса аудитории и методов реализации проекта (к этому можно отнести исследование программных сред, механизмов, микроконтроллеров и т. п.).

2.1.2.2. Оценивается выбранный способ для проведения каждого из исследований.

2.1.2.3. Оценивается формат представления исследования судьям и использования проведённых исследований при реализации проекта.

Рекомендации. Во время презентации проекта вы можете частично упомянуть о каких-то исследованиях, при условии, что вы описали его подробно в отчёте, сделайте инфографику, опираясь на проведённые исследования для лучше визуализации ваших слов.

2.2. Критерии оценки «Проектная оценка».

2.2.1. Актуальность проекта, постановка задач.

2.2.1.1. Оценивается соответствие проекта теме сезона, согласно теме сезона. При

¹ – Судьи могут оценить этот критерий, в том числе опираясь на ваш отчёт и видео ролик.

несоблюдении требования баллы не начисляются.

2.2.1.2. Оценивается на сколько представленный проект способен решать проблему или проблемы в рамках темы сезона, команда должна самостоятельно донести до судьи какие проблемы решает их робототехническое устройство.

2.2.1.3. Оцениваются творческое мышление, неординарный подход, оригинальность и качество предложенного решения для выбранной темы.

2.2.1.4. Оценивается качество постановки задач.

Рекомендации. Попробуйте иначе взглянуть на уже привычные ресурсы, подходы и т. п., которые используются для решения проблемы, мыслите не стандартно и не бойтесь ошибаться.

2.2.2. Практическая значимость и перспективность разработки проекта.

2.2.2.1. Оценивается уровень значимости проекта в рамках предметной области представленной командой.

2.2.2.2. Оценивается то, как команда изучила вопрос значимости проекта.

2.2.2.3. Оценивается исследование, проведённое командой на предмет перспективности проекта.

2.2.2.4. Оценивается перспективность проекта в рамках обозначенной предметной области.

Рекомендации. Определите конкретную область или ситуацию, при которой ваш проект будет применим. Делайте основной акцент на решение конкретных, а не общих задач.

2.2.3. Оригинальность и новизна идеи проекта, сравнение с аналогами.

2.2.3.1. Оценивается оригинальность предложенных идей по реализации проекта.

2.2.3.2. Оценивается неординарное применение при создании проекта различных материалов и механизмов.

2.2.3.3. Оценивается новизна используемых идей, материалов и т.п.

2.2.3.4. Оценивается сравнение проекта или отдельных частей с аналогами.

Рекомендации. Расскажите про необычные конструктивные, идейные и другие решения, которые вы применили в вашем проекте.

2.2.4. Слоган проекта.

2.2.4.1. Оценивается слоган проекта.

2.2.4.2. Оценивается ёмкость, созвучность и полнота представления проекта в слогане проекта.

2.2.4.3. Оценивается на сколько слоган может презентовать проект потенциальному покупателю/пользователю.

Рекомендации. Для поиска вдохновений в этом вопросе изучите историю использования подобных слоганов среди крупных компаний для их продуктов.

2.2.5. Видеоролик проекта.

2.2.5.1. Оценивается соответствие видеоролика требованиям, описанными в общем регламенте проведения творческой категории.

2.2.5.2. При несоблюдении требований баллы не начисляются.

2.2.5.3. Оценивается информативность видеоролика.

2.2.5.4. Оценивается креативный подход к созданию видео.

Рекомендации. Видео это хороший способ рекламирования проекта, презентация проблемы, решений и команды.

2.3. Критерии оценки «Разработка технологического процесса».²

2.3.1. Описание и обоснование выбора технологического процесса изготовления.

2.3.1.1. Оценивается по отчёту команды.

2.3.1.2. Оценивается обоснование выбора технологического процесса и процесса изготовления.

2.3.1.3. Оценивается качество описание технологического процесса.

2.3.1.4. Оценивается визуальное представление процесса изготовления элементов проекта и проекта.

Рекомендации. Сделайте в отчёте отдельную главу, посвящённую этому критерию.

2.3.2. Наличие и репрезентативность: схем, чертежей, технологических карт и т. п.

2.3.2.1. Оцениваются все схемы, которые команда представила в рамках проекта. В отчёте, видео или во время защиты.

2.3.2.2. Оценивается правильность оформления схем согласно ГОСТ (каждая схема имеет свой ГОСТ по оформлению, ознакомиться с ним можно в открытых источниках).

2.3.2.3. Оценивается репрезентативность схем.

Рекомендации. Добавьте самые показательные схемы в качестве приложений к отчёту и/или распечатайте эти схемы и сделайте их часть своего стенда и/или доклада.

2.4. Критерии оценки «Робототехническое изделие».³

2.4.1. Работоспособности изделия.

2.4.1.1. Оценивается работоспособность проекта относительно заявленного функционала.

^{2,3} – Баллы за категорию критериев начисляются при соответствии проекта п.п. 3.1 и 3.2 Общих правил проведения творческой категории.

2.4.1.2. Оценивается скорость устранения неполадок в работе проекта (при их наличии).

2.4.1.3. Оценивается надёжность устройства и возможность робота продемонстрировать свою работу несколько раз подряд без сильного вмешательства участников команды. Судьи могут попросить команду несколько раз подряд запустить робота.

Рекомендации. Если ваш робот не смог выполнить нужные действия с первого раза не бойтесь перезапустить его и объяснить, почему так произошло. Судьи не смогут дать вам для этого дополнительное время, но оценят, если вы самостоятельно и оперативно исправите проблему.

2.4.2. Дизайнерское решение.

2.4.2.1. Оценивается эстетичность робота.

2.4.2.2. Оцениваются техники и приёмы дизайна, которые команда применила при создании проекта.

2.4.2.3. Оценивается эстетичность установки, распайки и т. п. электронных компонентов робота.

Рекомендации. Проект должен быть не только функциональным, но и приятным глазу потенциальных потребителей.

2.4.3. Автоматизация робототехнического решения.

2.4.3.1. Оценивается автоматизация процессов, в рамках предметной области, предложенные командой.

2.4.3.2. Оценивается на сколько процессы, протекающие в рамках проекта, автоматизированы.

2.4.3.3. Оцениваются способы автоматизации.

Рекомендация. Если какой-то процесс в рамках вашего проекта можно автоматизировать - сделайте это или поставьте эту задачу в свой план работы над проектом.

2.4.4. Качество конструирования проекта.

2.4.4.1. Оценивается прочность конструкции в рамках заявленной.

2.4.4.2. Оценивается безопасность соединения электронных компонентов и проводов между собой.

2.4.4.3. Оценивается товарный вид изделия.

Рекомендации. Ваш робот должен быть безопасным для потребителя и обладать способностью выдерживать небольшие перегрузки.

2.4.5. Использование механических конструкций.

2.4.5.1. Оценивается количество механизмов в рамках проекта, которые использованы обосновано.

2.4.5.2. Оценивается сложность использованных механизмов.

2.4.5.3. Оценивается конструкторская реализация механизмов и их надёжность.

Рекомендации. Некоторые задачи гораздо проще механизировать, чем запрограммировать. Используйте при создании проекта уже известные механические конструкции.

2.4.6. Использование электронных компонентов.

2.4.6.1. Оценивается количество электронных компонентов в рамках проекта, которые использованы обосновано.

2.4.6.2. Оценивается сложность подключения и взаимодействия использованных электронных компонентов.

2.4.6.3. Оценивается то, как электронный компонент применяется в рамках проекта и его потенциальная надёжность.

Рекомендации. Инженеры уже создали огромное количество датчиков и т. п., которые помогают решать даже самые, казалось бы, необычные задачи.

2.4.7. Программное обеспечение и алгоритмы управления.

2.4.7.1. Оценивается использованное программное обеспечение при работе и программировании проекта.

2.4.7.2. Оценивается сложность используемых программных подходов и алгоритмов.

2.4.7.3. Оцениваются сервисы, используемые при работе проекта (при наличии).

Рекомендации. При написании программного кода, помните, что судья может спросить про любую строчку и попросить объяснить, что там происходит.

2.5. Категория «Защита проекта».

2.5.1. Командная работа.

2.5.1.1. Оценивается соответствие команды требованиям, описанными в общем регламенте проведения творческой категории. При несоблюдении требований баллы не начисляются.

2.5.1.2. Оценивается распределение ролей внутри команды.

2.5.1.3. Оценивается уровень взаимодействия участников между собой во время защиты проекта и ответов на вопросы.

2.5.1.4. Оценивается то, насколько участники могут самостоятельно работать с проектом.

Рекомендации. Обучить всех участников команды тому, как работают основные узлы проекта. Сделайте так, чтобы каждый член команды в равной пропорции рассказывал о проекте.

2.5.2. Структурированный подход к защите проекта.

2.5.2.1. Оценивается на сколько команда корректно расставила акценты во время защиты проекта.

2.5.2.2. Оценивается качество проведённой защиты и использование дополнительных материалов.

Рекомендации. Заранее подготовьте сценарий защиты своего проекта. Постарайтесь включить в защиту доп. материалы в виде презентации, плакатов и т. п.

2.5.3. Ответы на вопросы судей.

2.5.3.1. Оценивается на сколько команда правильно, внятно и чётко отвечает на вопросы судьи.

2.5.3.2. Оценивается общая осведомлённость команды в выбранной предметной области и теме сезона.

2.5.3.3. Оценивается техническая осведомлённость команды в выбранных технических средствах реализации проекта.

2.5.3.4. Оценивается то, как команда защищает свой проект от контраргументов судьи.

Рекомендации. Во время ответов на вопросы судей будьте вежливы и внимательны. Если вы не поняли вопрос, не бойтесь переспросить его у судьи. Если заданный вопрос не затрагивался в вашем проекте так и ответьте, объяснив причину.

3. Подсчет баллов

3.1. Начисление баллов:

Критерии	Баллы 0-5	Максимальные баллы
<i>Отчёт и исследование</i>		
Отчёт		10
Проведенные исследования		10
Итого		20
<i>Проектная оценка Роботизированное решение</i>		
Актуальность проекта, постановка задач**		15
Практическая значимость и перспективность разработки проекта		5
Оригинальность и новизна идеи проекта, сравнение с аналогами		10
Слоган проекта		5
Видео ролик проекта* **		5
Итого		40
<i>Разработка технологического процесса</i>		
Описание и обоснование выбора технологического процесса изготовления*		20
Наличие и репрезентативность: схем, чертежей, технологических карт и т. п.		20
Итого		40
<i>Робототехническое изделие</i>		
Работоспособности изделия		30
Дизайнерское решение		10
Автоматизация робототехнического решения		20
Качество конструирования проекта		15
Использование механических конструкций		15
Использование электронных компонентов		15
Программное обеспечение и алгоритмы управления		20
Итого		125

Критерии	Баллы 0-5	Максимальные баллы
<i>Защита проекта</i>		
Командная работа**		5
Структурированный подход к защите проекта		10
Ответы на вопросы судей		10
Итого		25
Баллы за рекламную минутку		20
Итого в номинации		270

Примечание.

* – Критерий оценивается судьями заранее по материалам, присланными командой.

** – Баллы начисляются при соблюдении определённых условий. Подробнее в п. 2 настоящего регламента.

**4. Особенности оценки проектов старшей возрастной группы
во второй соревновательный день**

Отсутствуют. Команды старшей возрастной группы оцениваются одинаково оба дня соревнований.

Авторский коллектив

Капитонов Даниил Дмитриевич - НМК творческой категории

Марков Роман Дмитриевич - НМК творческой категории

Рулевская Лидия Павловна - НМК творческой категории