



РОССИЙСКАЯ
РОБОТОТЕХНИЧЕСКАЯ
ОЛИМПИАДА

2024
Оренбург

Российская Робототехническая Олимпиада 2024

**Роботы и роботизированные системы в
промышленности**

Творческая категория

Общие правила

Версия от 09.06.2024

Оглавление

Основные изменения:	3
1. Общая информация	4
2. Обязанности и самостоятельная работа команды	4
3. Роботизированное решение и проектный стенд	5
4. Дополнительные материалы	7
5. Категории критериев подсчета баллов	12
6. Критерии оценки проектов	13
7. “Рекламная минутка”	18
8. Дополнительные номинации творческой категории.	19
9. Оценочные листы	21
10. Процесс судейства и оценивания на Национальном этапе	25

Основные изменения:

Номер главы	Подпункт	Изменени-я/е
9		Исправлена опечатка в сумме баллов за категорию критериев “Роботизированное решение” и итоговой сумме баллов в протоколах средней и старшей возрастных групп
3	3.9	“...организаторы не гарантируют наличие интернета...”
4	4.4	“Командам предъявляются обязательные требования к оформлению отчёта...”
5		Добавлены новые категории критериев
6		Добавлены новые критерии оценивания. Убраны категории оценивания. Изменены существующие критерии оценки.
9		В соответствии с изменения в п.8 изменены оценочные листы для всех возрастных групп и баллы за рекламную минутку.
10	Раздел “оценивание”	Добавлена трактовка для каждого балла от 0 до 5, которые команда может получить за каждый критерий.

1. Общая информация

Введение

В творческой категории Российской робототехнической олимпиады (далее РРО) команды разрабатывают робота или роботизированную систему, которая помогает решать проблемы реального мира. Каждый год участникам предлагается новая тема, идущая в ногу с техническим вектором развития страны и мира. После изучения темы каждая команда разрабатывает инновационное и функциональное роботизированное решение. Участники представляют свой проект в дни проведения олимпиады.

Приоритетные направления

Каждая категория РРО уделяет особое внимание обучению учеников с помощью разработки роботизированных решений. В творческой категории РРО ученики сосредоточатся на развитии следующих областей:

- Исследование и разработка: определение конкретной проблемы в рамках темы сезона, исследование и поиск творческого решения.
- Прототипирование: превращение вашей идеи в функциональное роботизированное решение.
- Инженерно-технические навыки: внедрение роботизированного решения с использованием различного оборудования (контроллеры, двигатели, датчики, стороннее оборудование и т. д.).
- Навыки разработки программного обеспечения: разработка кода, который поддерживает роботизированное решение (например, использование датчиков, взаимодействие между несколькими устройствами).
- Инновации: поиск и выявление потенциальных пользователей, исследование влияния вашего решения на окружающий мир, и поиск возможностей воплощения вашего прототипа в жизнь.
- Навыки презентации: подготовка стенда проекта и представление идеи судьям и аудитории.
- Работа в команде, общение, решение проблем, творчество.

2. Обязанности и самостоятельная работа команды

1.1. Команда должна вести себя честно и с уважением относиться к другим командам, тренерам, судьям и организаторам соревнований. Участвуя в РРО, команды и тренеры принимают Кодекс этики РРО и берут ответственность за целостность имущества предоставленное организаторами Олимпиады.

1.2. Каждая команда и тренер должны подписать Кодекс этики РРО и соглашение об ответственности за выданное организаторами имущество. Организатор конкурса определяет, как собираются и подписываются вышеупомянутые документы.

1.3. Конструирование и программирование роботизированного решения может выполняться только командой. Задача тренера - сопровождать команду, помогать им в организационных и материально-технических вопросах и поддерживать команду в случае возникновения вопросов или проблем. Тренер не может быть вовлечен в конструирование и программирование робота. Это относится как ко дню соревнований, так и к подготовке.

1.4. Если любой из пунктов 2.1 - 2.3 настоящих правил нарушается, судьи могут принять решение об одном или нескольких последствиях в соответствии с положением о мерах дисциплинарного взыскания к командам.

3. Роботизированное решение и проектный стенд

3.1. Команды в творческой категории создают роботизированное решение, вдохновленное темой сезона. Роботизированное решение должно обладать следующими характеристиками:

3.1.1. Решение представляет собой роботизированное устройство, имеющее несколько механизмов, датчиков и исполнительных механизмов, управляемых одним или несколькими контроллерами.

3.1.2. Решение может использовать одно или несколько роботизированных устройств. Каждое роботизированное устройство должно работать автономно и не управляться с помощью пульта дистанционного управления. Любые устройства с дистанционным управлением или дополнительные устройства разрешены только в том случае, если они подключены к решению для реального мира (например, для взаимодействия с людьми). Если используется несколько роботизированных решений, то они должны взаимодействовать друг с другом (цифровым или механическим способом).

3.1.3. Решения должны быть инновационными и должны помогать людям в их повседневной жизни. Они могут решать определенные человеческие задачи или делать возможным то, что мы не могли делать раньше. Команды всегда должны думать о том, как представленное ими решение окажет влияние на людей и общество, если роботы помогут людям или заменят их.

3.1.4. Представленное решение может быть моделью или прототипом того, как решение выглядело бы в реальной жизни.

3.2. Нет никаких ограничений на использование контроллеров, двигателей, датчиков или любого другого строительного оборудования, необходимого команде для создания своего роботизированного решения и проектного стенда; однако не должно

быть намерения использовать как можно больше материалов. Судьи будут основывать свои оценки на идее проекта, связанной с разумным использованием материалов для каждого роботизированного решения.

3.3. Команды могут использовать любое программное обеспечение/язык программирования для программирования роботизированного решения. Все программное обеспечение/код, который используется для решения, должны быть созданы самой командой или должны быть легко доступны для всех (например, бесплатные инструменты с открытым исходным кодом).

3.4. Команды представляют свой проект и свое роботизированное решение на специально отведенной зоне размером 2 м * 2 м * 2 м. На национальном этапе 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.

3.5. Роботизированное решение и все информационные материалы должны помещаться внутри специально отведенной зоны, в противном случае команда не может быть оценена. Исключением может служить оборудование, которое находится на руках у участника вне отведенной зоны (ноутбук, реквизит итп).

3.6. Чтобы объяснить посетителям свою идею, команда должна использовать свой стенд для представления информации о своем проекте в дополнение к демонстрации своего роботизированного решения (информация о команде, исследованиях, разработке решения и иную информацию, которая поможет познакомиться с проектом). Не существует заранее описанного формата представления информации, команда может использовать плакаты, дисплеи или другие материалы.

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

3.8. Командам будет предоставлена возможность использовать стол. Размеры стола не регламентированы. Размер стола будет одинаковым для всех команд. 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.

3.9. Во время проведения национального этапа РРО организаторы не гарантируют наличие интернета и/или сотовой связи на всей территории проведения творческой категории.

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

3.11. Использование огня или тумана запрещено по соображениям безопасности. Разрешено использование жидкость объемом до 5 литров без согласования с

организатором, превышение допустимого объема запрещено. Использование жидкостей может быть ограничено только водой. Если огонь, туман или жидкость объёмом более 5 литров необходимы для вашего решения, подумайте о других способах продемонстрировать это в своем видео и на стенде вашего проекта.

3.12. Команды несут материальную ответственность перед организаторами и другими командами за последствия использования жидкости. При использовании воды в проекте руководитель команды должен в первый день проведения олимпиады подписать соответствующий документ.

3.13. Разрешается дорабатывать проект предыдущего года; однако команда должна описать, как этот проект явно отличается или более развит относительно предыдущего проекта в своем отчете и / или презентации.

4. Дополнительные материалы

4.1. Оценивание в творческой категории основано на роботизированном решении, рекламной презентации в нулевой день (день застройки) и презентации в дни соревнований, а также следующих дополнительных материалах:

4.1.1. Отчет по проекту

4.1.2. Видеоролик проекта

4.2. Отчет и видеоролик проекта является обязательным для всех команд в творческой категории и оценивается в соответствии с оценочным листом.

4.3. Дополнительные материалы должны быть представлены до дня олимпиады, чтобы у судей было достаточно времени для подготовки. Крайний срок подачи заявок объявляет организатор этапа. В соревновательные дни на национальном этапе команда может представлять отчет в электронном виде (желательно иметь QR код со ссылкой на электронный вариант), распечатанный вариант может быть представлен по желанию команды.

4.4. Командам предъявляются обязательные требования к оформлению отчёта. Вы можете с ними ознакомиться [по ссылке](#) или на сайте sportrobotics.ru.

4.5. Рекомендации к содержанию отчета:

	Младшая возрастная группа	Средняя и старшая возрастные группы
Титульный лист		
Содержание		

Презентация команды	1 страница	1 страница
<p>Расскажите о своей команде. Кто входит в команду? Откуда вы? Как распределяли роли и задачи в команде? Включите фотографию команды.</p>		
Краткая идея проекта	2 страницы	2 страницы
<p>Опишите свой проект и решение в «резюме». Поделитесь всей информацией, которую должны знать ваши читатели и другие заинтересованные стороны.</p> <p>Какую проблему решает ваш проект и почему вы выбрали именно эту проблему?</p> <p>Как роботизированное решение решит проблему, которую вы установили?</p> <p>Какова ценность вашего роботизированного решения? Что бы произошло, если бы это было использовано в реальной жизни?</p> <p>Почему ваш проект важен?</p>		
Этапы разработки проекта	2 страницы	2 страницы
<p>Напишите свой график работы над проектом начиная от этапа исследований предметной области, заканчивая его реализацией.</p> <p>Упомяните какие источники вы для этого использовали или чем вдохновлялись.</p> <p>Если вы проводили какие-то социальные опросы, обязательно упомяните об этом здесь.</p> <p>Можно упомянуть кто и как вам помогал из наставников, родителей или консультантов.</p>		
Презентация роботизированного решения	12 страниц	12 страниц
<p>Опишите свое роботизированное решение и то, как вы его разработали. <i>Общие аспекты:</i></p> <p>Как вам пришла в голову эта идея? Какие еще идеи вы исследовали?</p> <p>Нашли ли вы аналоги вашего проекта (если не нашли, то указать информационные источники (ссылки))? В чем их преимущество и какие есть недостатки по сравнению с вашим проектом.</p> <p><i>Технические аспекты:</i></p> <p>Опишите механическую конструкцию решения.</p> <p>Опишите программное обеспечение решения. По желанию можете прикрепить ссылку на GitHub с вашим репозиторием или QR код.</p> <p>С какими проблемами вы столкнулись в процессе разработки?</p>		

Социальное взаимодействие и инновации	3 страницы	6 страниц
<p>Опишите влияние вашего решения на общество. Кому это поможет? Насколько это важно? Приведите конкретный пример того, как и где можно было бы использовать вашу идею. (Подумайте о том, кто будет использовать и сколько людей выиграют от этого.)</p>		
<p>Только для средней и старшей возрастных групп:</p>		
<p>Опишите подробнее инновационные и предпринимательские аспекты вашего проекта (см. Критерии оценки). Вы могли бы использовать концепцию «Канва бизнес-модели» для объяснения аспектов вашего проекта как идеи стартапа. Вы можете заполнить только те части, которые, по вашему мнению, наиболее актуальны для вашего проекта. https://ru.wikipedia.org/wiki/Канва_бизнес-модели</p>		
<p>Список схем программных алгоритмов, которые могут быть полезны в Вашем проекте:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Схема последовательного выполнения (линейная схема): это базовая схема, в которой действия выполняются последовательно, одно за другим. Она может использоваться для описания простых последовательных операций в Вашем проекте. 2. Схема ветвления (условная схема): эта схема позволяет принимать решение в зависимости от выполнения определенного условия. Она используется для описания разветвленных операций, где в зависимости от условия выполняется определенный блок кода. 3. Схема цикла (циклическая схема): циклы позволяют повторять определенные операции до тех пор, пока выполняется определенное условие. Они могут использоваться для описания повторяющихся операций в Вашем проекте, таких как обработка элементов массива или выполнение итераций. 4. Схема выбора (множественного выбора): эта схема позволяет выбрать один из нескольких блоков кода для выполнения в зависимости от значения определенной переменной или выражения. Она может использоваться для описания операций с несколькими вариантами выполнения. 5. Схема подпрограммы (функции или метода): подпрограммы позволяют организовать код в отдельные блоки, которые могут быть вызваны из других частей программы. Они упрощают структуру программы и позволяют повторно 		

использовать код. Они могут быть использованы для описания отдельных функциональных блоков в Вашем проекте.

Выберите три из этих схем, которые наиболее подходят для Вашего проекта, и разработайте их подробное описание с примерами кода.

4.6. Требования к видеоролику проекта:

Основная цель - представить ваше роботизированное решение широкой публике и продемонстрировать, как работает ваше роботизированное решение. Видео также будет просмотрено судьями. Вы можете рассматривать это как несколько дополнительных минут, чтобы представить все интересные возможности вашего роботизированного решения!

Максимальная длина: 120 секунд (2 минуты). Способы сбора видеороликов регламентируется организаторами этапов.



О чем вам нужно подумать в первую очередь:

- Снимайте видео в горизонтальном формате. Видео, снятые только, вертикально не оцениваются.

- Звук важнее видео! Начните с тестового видео, чтобы понять, слышно ли вас на видео.

- Видео — это первое, что увидят судьи. Подумайте о том, как интересно и творчески представить ваш материал.

Используйте внешний микрофон, если это возможно.

- Можно использовать субтитры, но они не обязательны.

Сделайте видео вместе со своей командой.

- Видео должно быть сделано командой, а не тренером или другими лицами.
- Тренер или другие лица могут только помогать или направлять при решении любых технических проблем, возникающих у команд при подготовке видео (особенно для команд младшей возрастной группы).

- Мы не ожидаем профессионального производства видео.

Что должно быть в видео?

Кратко представьте свою команду

- Потратьте несколько секунд, чтобы представить свою команду. Кто вы? Откуда вы?

Кратко представьте идею вашего проекта

- Объясните в нескольких словах идею вашего роботизированного решения.

Как это связано с темой сезона?

В видео вам необходимо показать свое роботизированное решение во время работы.

- Вам не нужно повторять все, что вы написали в своем отчете, сосредоточьтесь на том, чтобы показать, как работает ваше роботизированное решение при запуске.

Команда может показать работа в реальной среде.

Если это возможно, вы можете поместить своего робота в реальную среду. Итак, если предполагается, что ваш робот будет работать в лесу, почему бы не снять видео в лесу?

5. Категории критериев подсчета баллов

Научно – методическая комиссия Российской робототехнической олимпиады разработала таблицу подсчета баллов с четырьмя категориями для младшей, средней и старшей возрастных групп. Критерии оценки имеют разный вес/важность в каждой возрастной группе. В младшей возрастной группе большее внимание уделяется презентации и командной работе. В средней и старшей возрастной группе большее внимание уделяется техническому проектированию и инновациям.

После краткого описания категорий критериев есть отдельная глава, описывающая все критерии оценки.

Категория критериев «Проект и инновации»:

В этой категории критериев речь идет об общей идее проекта и реализации идеи в реальной жизни. Понимаете ли вы общие цели этого роботизированного решения? Как вы придумали свою проектную идею? Думали ли вы о людях, которые могли бы использовать эту идею, или о потенциальных клиентах? Что особенного в вашей идее? Отчет, который вы представили, тоже будет оценен.

Для средней и старшей возрастных групп существуют некоторые дополнительные критерии, которые будут учитываться. Команды средней и старшей возрастной категории также должны представить дополнительный элемент предпринимательства, а также просчитать экономическую составляющую

Категория критериев «Дополнительный элемент предпринимательства»:

Категория критериев для средней и старшей возрастных групп. Участникам предстоит рассказать про коммерческое будущее своего проекта. Описать структуру затрат, доходов, потенциальных партнеров, развитие проекта в перспективе.

Категория критериев «Роботизированное решение»:

Категория критериев отражает механические и иные технические аспекты проекта и реализации программного обеспечения. Судьи оценивают соответствие разработанного вами робототехнического решения общим правилам категории (определение см. в главе 6). Они также оценят правильность программного решения с точки зрения эффективности. Большие роботы и сложные программные решения не являются автоматически лучшими.

Категория критериев «Программное обеспечение»:

Категория критериев относится только к командам средней и старшей возрастных групп. Здесь оценивается сложность используемых программных алгоритмов и использование различных программных инструментов.

Категория критериев «Презентация и командный дух»:

Категория критериев посвящена презентации проекта и взаимодействию в команде. Судьи будут оценивать полную презентацию проекта (отчет, видео, живую презентацию, стенд). На сколько хорошо объяснены все аспекты проекта? Судьи будут внимательно следить и оценивать то, как вы работаете в команде, может ли ваша команда работать независимо.

Категория критериев «Ответы на вопросы судей»:

Категория критериев только для команд младшей возрастной группы. Здесь оцениваются навыки участников грамотно отвечать не только на “общие” вопросы, но и на вопросы, связанные с техническими аспектами робототехнического решения. Также каждый участник команды должен уметь рассказать о собственном вкладе в разработку проекта.

6. Критерии оценки проектов

Проект и инновации	
Идея, качество и креативность	Ваш проект должен соответствовать теме сезона и задаче, как описано в правилах сезона. Ваше роботизированное решение должно помочь решить одну или несколько проблем, связанных с темой сезона. Творческое мышление важно в вашем проекте, поэтому постарайтесь найти новый подход и придумать новые способы решения проблемы. Дизайн вашего решения также должен быть инновационным и оригинальным. Можете ли вы придумать новые способы использования материалов и ресурсов? Мыслите нестандартно!
Исследование	Любой проект начинается с исследований. Вашей команде необходимо провести исследование, чтобы найти наилучший способ создания вашего роботизированного решения. Проанализируйте необходимость вашего решения в выбранной вами предметной области. Изучите аналоги и расскажите почему ваш проект - лучше. Упомяните как вы анализировали подходящие для вас материалы, исполнительные механизмы, программное обеспечение и т.д.

Отчет	Ваша команда должна подготовить отчет, который представляет собой документацию, оформленную и содержащую информацию в соответствии с рекомендациями и требованиями, описанными настоящим регламентом.
Использование идеи (Команды младшей возрастной группы)	Вам следует подумать о том, кто будет использовать ваше роботизированное решение. Подумайте об актуальности вашей идеи. Кому бы вы помогли с вашей идеей? Поговорите, по крайней мере, с двумя (2) другими людьми о своей идее. (Не ваш тренер или родители). Что они думают об этом? Есть ли у них какие-нибудь хорошие советы для вас?
Социальное воздействие и потребность (Команды средней и старшей возрастных групп)	Вам следует провести исследование, посвященное тем, кто будет пользоваться вашим роботизированным решением. Кому вы поможете вашей идеей? Каково (социальное) влияние вашей идеи? Важно ли это для отдельных людей или для вашего региона или страны? Опросите людей той возрастной группы на которую нацелен ваш проект, используя сервисы для проведения опросов. Не забудьте рассказать об этом в своей презентации.
Слоган проекта	Команде необходимо придумать ёмкий слоган, который смог бы “быстро” презентовать потенциальным покупателем ваш проект. Для поиска вдохновений в этом вопросе изучите историю использования подобных слоганов среди крупных компаний для их продуктов.
Зрелищность	Проект оказывает определенный «ВАУ» - эффект – радует, привлекает внимание, вызывает желание увидеть его снова или узнать о нем больше.
Дополнительный элемент предпринимательства (Только для команд средней и старшей возрастных групп)	
Структура затрат	Объясните, какие затраты связаны с созданием и разработкой <u>реального прототипа</u> вашего проекта.
Поток доходов	Объясните, как вы могли бы получать доход предлагая свою идею рынку. Это также может быть социальная бизнес-модель.

Партнеры	Объясните, какие партнеры необходимы для воплощения вашей идеи в реальность (например, местные партнеры, учреждения, инвесторы и т.д.).
Следующие шаги и разработка прототипа	<p>Вам нужно представить логически последовательные шаги, необходимые для превращения вашей идеи в реальный прототип / продукт. Подумайте о том, что вам нужно будет сделать в ближайшие 6 - 18 месяцев. Вы можете выбрать подход бережливого стартапа и представить, как ваша идея может быть реализована таким образом.</p> <p>Для получения дополнительной информации посетите: https://en.wikipedia.org/wiki/Lean_startup(англ.).https://ru.wikipedia.org/wiki/Бережливый_стартап (рус.). (Но вы также можете использовать другой подход.)</p>
Роботизированное решение	
Роботизированное решение	<p>Ваше роботизированное решение должно иметь несколько механизмов, датчиков и исполнительных механизмов и управляться одним или несколькими контроллерами. Также команда должна быть в состоянии объяснить почему они использовали то или иное количество датчиков и т.п., что доказать эффективность своего роботизированного решения.</p> <p>Решение должно быть способно выполнять больше функций, чем машина, управляемая оператором, которая не использует внешние интерфейсы. Ваше роботизированное решение может заменить определенные части человеческих задач или позволить делать то, что мы не могли делать раньше.</p>
Ключевые инновации	Вам необходимо представить “ключевые инновации” вашего проекта. Какие механические или программные средства вы использовали, чтобы добиться улучшений в сравнении с аналогами? Какие решения позволили вам увеличить эффективность\работоспособность\износостойкость?
Автоматизация роботизированного решения	Ваше роботизированное решение должно использовать входные данные от датчиков/контроллеров для выполнения определенных процедур. Автоматизация и логика программы должны соответствовать вашей проектной идее и должны быть структурированными и функциональными.

<p>Демонстрация роботизированного решения</p>	<p>Вам необходимо продемонстрировать свое роботизированное решение, и оно должно быть надежным. Вы должны быть в состоянии объяснить как работает решение и что можно улучшить в будущем. Ваше роботизированное решение является прототипом - не все будет идеально. Если во время демонстрации произойдет ошибка, у вас будет возможность ее устранить и вам нужно будет объяснить, почему произошла ошибка.</p>
<p>Программное обеспечение (Только для команд средней и старшей возрастных групп)</p>	
<p>Сложность используемых программных алгоритмов</p>	<p>Проект включает в себя продвинутые и сложные программные алгоритмы. В проекте использованы циклы, ветвления, массивы. Использован объектно-ориентированный подход (ООП), Событийно-ориентированное программирование (СОП) или функциональное программирование.</p> <p>Командам средней и старшей возрастных групп необходимо в явном виде отразить этот критерий в своём отчёте. Вам необходимо выбрать 3 из 5, описанных схем, которые по вашему мнению лучше отражают представленный критерий и разработать их для своего проекта.</p> <p><u>Список схем представлен в п. 4.7 настоящего регламента.</u></p>
<p>Использование различных программных инструментов</p>	<p>В проекте используется несколько языков / сред программирования. В ходе разработки проекта используются несколько сложных библиотек. Эти библиотеки используются, чтобы подключить внешние модули, устройства, БД и т.п.</p>
<p>Понимание технической части</p>	<p>Вы должны быть в состоянии объяснить свой код, и объяснить почему вы использовали определенные процедуры и языки программирования. Члены команды должны ясно, точно и убедительно объяснить использованные технические решения в работе проекта.</p>
<p>Презентация и командный дух</p>	
<p>Оформление стенда</p>	<p>Материалы для представления проекта понятны, лаконичны, актуальны, аккуратно подготовлены. Вы также должны украсить свой стенд таким образом, чтобы он был информативным и привлекательным для публики. Люди, посещающие ваш стенд, должны иметь возможность получить четкую информацию о вашем проекте и роботизированном решении.</p>

Видеоролик о проекте	Оценивается только видео, предоставленное вовремя. Видео - хороший способ рекламирования проекта – презентация проблемы, решений и команды. Видео вашего проекта является дополнением к этой презентации, судьи посмотрят видео до начала судейства (смотри пункт правил «Требования к видеоролику проекта»).
Креативность презентации	Вам необходимо креативно представить свой проект судьям в интересной 6-минутной презентации. Эта презентация должна включать демонстрацию вашего роботизированного решения. Вы можете использовать все виды материалов, чтобы ваш проект выглядел интересным. (Помните, что цель состоит в том, чтобы представить ваше роботизированное решение, а не в том, чтобы иметь лучшие украшения ...)
Ответы на вопрос судей (для команд средней и старшей возрастных групп)	Вы должны быть в состоянии объяснить, почему и для кого актуальна ваша проектная идея, как работает ваше роботизированное решение и как вы его разработали и запрограммировали. Вы объясняете это в своей презентации, но вам также необходимо уметь отвечать на вопросы о вашем проекте. Таким образом вы демонстрируете хорошее понимание своего решения.
Командная работа	Как команда, вы показываете, что цените работу друг друга и различные командные роли, которые вы определили для себя во время подготовки к соревнованиям. Вы с энтузиазмом делитесь своей идеей с другими. Вы также показываете, что можете работать самостоятельно, без помощи взрослых, не только во время вашего проекта, но и при установке вашего стенда или решении технических проблем. В случае, если в команде только один участник, за этот критерий ставится 0 баллов.
Ответы на вопросы судей (для команд младшей возрастной группы)	
Ответы на вопросы по технической части	Участники вашей команды должны уметь отвечать на вопросы, связанные с технической составляющей вашего проекта (программное обеспечение и механика). Помните, что каждый участник должен иметь представление о всём, что есть в вашем проекте. Вы объясняете это в своей презентации, но вам также необходимо уметь отвечать на вопросы о вашем проекте. Таким образом вы демонстрируете хорошее понимание своего решения.

<p>Ответы на вопросы по идейной части проекта</p>	<p>Участники вашей команды должны точно понимать, формулировать и защищать идею своего проекта. Вы объясняете это в своей презентации, но вам также необходимо уметь отвечать на вопросы о вашем проекте. Таким образом вы демонстрируете хорошее понимание своего решения.</p>
<p>Ответы на вопросы судей о вкладе каждого участника в создание проекта</p>	<p>Внутри команды вам необходимо распределить роли для каждого участника и уметь о них рассказать.</p>

7. “Рекламная минутка”

Команды должны создать рекламную презентацию своего проекта. У каждой команды будет 1 минута для презентации своей “рекламной минутки” перед членами жюри. В течении этого времени вы можете любым способом изложить идею своего творческого проекта зрителям. Например, вы можете взять в качестве реквизита плакаты, столы или стулья, чтобы разыграть какой-то творческий номер.

Правила проведения рекламной минутки:

- Команда презентует свою рекламную минутку в день застройки согласно расписанию.
- У команды есть 1 минута на представление своей рекламы.
- Время нахождения команды на сцене ограничено 30 секундами перед и после выступления, 1 минута во время выступления.
- Организатор не гарантирует наличие микрофона и монитора для транслирования презентаций.
 - Если у организатора будет возможность включить вашу презентацию, то об этом предупредят в день проведения соревнования.
- Команда, которая отказалась делать рекламную минутку или не пришла на выступление получает за неё 0 баллов.
- Если команда не уложилась в отведенное время - 1 минута, то ей не начисляются баллы за соответствующий критерий.
- Судьи оценивают рекламную минутку только во время её проведения.

Баллы, которые команды получают за рекламную минутку, будут сложены с общими баллами основного листа оценивания (см. лист оценки) первого и второго соревновательных дней.

Критерии оценивания:

- Достаточная информация о проекте. (В ходе презентации команда смогла донести основную суть своего творческого проекта.)
- Презентация вызывает заинтересованность проектом. (Команда смогла привлечь внимание судей и вызвала желание поближе познакомиться с проектом)
- “ВАУ эффект” от презентации. (Команда смогла удивить своей “рекламной минуткой”. Оценивается креативность и уникальность, качество подачи информации)
- Команда уложилась в отведенное для “рекламной минутки” время.

8. Дополнительные номинации творческой категории.

В этом году для творческой категории вводятся 2 специальные номинации:

- Приз командных симпатий;
- Приз зрительских симпатий.

Баллы за номинации не входят в общий зачет оценки творческих проектов.

Приз командных симпатий

В течении первого оценочного дня соревнований командам в соответствии с расписанием будет необходимо оценить несколько команд другой категории по упрощенным критериям оценки.

Утром первого дня каждой команде будет выдан список проектов с графиком для оценки и список команд, которые будут оценивать ваше роботизированное решение.

Оценивающая команда в соответствии с расписанием подходит к защищающейся команде и слушает их защиту, задает вопросы.

У защищающейся команды будет 5 минут, чтобы рассказать о своём проекте, продемонстрировать работоспособность проекта и ответить на вопросы. Организаторы рекомендуют выделить 3 минуты на рассказ о проекте и 2 минуты на ответы на вопросы. Если защищающаяся команда не оставит время на ответы на вопросы, то команда-оценщик должна будет аннулировать этот пункт в листе оценки.

По завершению прослушивания проекта, оценивающая команда проставляет баллы к себе в лист оценок, а выступающая команда отмечает, что их прослушали. Помимо выставления оценок, оценивающая команда должна ответить на 2 простых вопроса касательно прослушанного творческого проекта на листе оценок.

В конце дня команды сдают свои листы оценок и прослушивания. Место сдачи и время будет объявлено на площадке.

Если команда пришла к проекту в назначенное время, а участники не готовы или отсутствуют на своем месте, то этот момент фиксируется при волонтере площадки.

Отсутствие или неготовность команды оценивается в 0 баллов. При этом будет зачтено, что вы прослушали эту команду.

Оценивающие команды выставляют баллы от 0 до 2 по каждому критерию в рамках категорий критериев подсчета баллов.

0 – очень плохо, очень плохой, очень недостаточный, несуществующий;

1 – средний, работа не доделана, но есть начинания, видно, что команда пыталась проработать этот критерий, но ещё есть что улучшить;

2 – идеально, превосходно, нечего улучшить.

Определение рейтинга команд для выявления победителя номинации в каждой возрастной группе происходит по стандартным правилам подсчёта баллов и рейтинга творческой категории.

При зрительских симпатий

В течении второго соревновательного дня будет проходить определение победителя в номинации “Приз зрительских симпатий”. В этой номинации участники, зрители, тренеры и другие посетители российской робототехнической олимпиады смогут проголосовать за понравившуюся им команду.

Формат голосования будет объявлен в день проведения олимпиады. Это может быть электронный формат для которого может понадобится смартфон с выходом в интернет или бумажный, прихватите ручку!

Каждый посетитель или участник может только 1 раз проголосовать за понравившуюся команду.

Определение итогового победителя в номинации проводится подсчетом итогового количества голосов у всех команд и определение наибольшего количества. При наличии одинакового максимального количества голосов у двух и более команд, итоговое решение о присвоении номинации принимается старшим судьей творческой категории.

9. Оценочные листы

Объединяя мир – Младшая возрастная группа			
	Критерий	Баллы 0-5*	Максимальные баллы
Проект и инновации	Идея, качество и креативность		25
	Исследование		10
	Отчет		15
	Использование идеи		10
	Слоган проекта		10
	Зрелищность		10
<i>ИТОГО</i>			80
Роботизированное решение	Роботизированное решение		20
	Ключевые инновации		20
	Автоматизация роботизированного решения		20
	Демонстрация роботизированного решения		20
<i>ИТОГО</i>			80
Презентация и командный дух	Оформление стенда		10
	Видеоролик о проекте		10
	Креативность презентации		15
	Командная работа		10
<i>ИТОГО</i>			45
Ответы на вопросы судей	Ответы на вопросы по технической части		20
	Ответы на вопросы по идейной части		5
	Ответы на вопросы судей о вкладе каждого участника в создание проекта		10
<i>ИТОГО</i>			35
Баллы за рекламную минутку			20
Максимальные баллы			260

*Судьи выставляют оценку от 0 до 5.

Например, если судья выставит по критерию «Идея, качество и креативность» 3 балла, то команда получит $3/5 \cdot 25 = 15$ баллов по этому критерию.

Объединяя мир – Средняя и старшая возрастные группы			
	Критерий	Баллы 0-5*	Максимальные баллы
Проект и инновации	Идея, качество и креативность		20
	Исследование		10
	Отчет		15
	Социальное воздействие и потребность		10
	Слоган проекта		10
	Зрелищность		10
<i>ИТОГО</i>			75
Дополнительный элемент предпринимательства	Структура затрат		10
	Поток доходов		5
	Партнеры		5
	Следующие шаги и разработка прототипа		10
<i>ИТОГО</i>			30
Роботизированное решение	Роботизированное решение		30
	Ключевые инновации		10
	Автоматизация роботизированного решения		15
	Демонстрация роботизированного решения		15
<i>ИТОГО</i>			70
Программное обеспечение	Сложность используемых программных алгоритмов		15
	Использование различных программных инструментов		15
	Понимание технической части		30
<i>ИТОГО</i>			60
Презентация и командный дух	Оформление стенда		5
	Видеоролик о проекте		10
	Креативность презентации		15
	Ответы на вопросы судей		20
	Командная работа		10
<i>ИТОГО</i>			60
Баллы за рекламную минутку			20
Максимальные баллы			315

*Судьи выставляют оценку от 0 до 5.

Например, если судья выставит по критерию «Идея, качество и креативность» 3 балла, то команда получит $3/5 \cdot 20 = 12$ баллов по этому критерию.

Рекламная минутка			
	Критерий	Баллы 0/1/2*	Максимальные баллы
Презентация проекта	Достаточная информация о проекте		4
	Презентация вызывает заинтересованность проектом		6
	“ВАУ эффект” от презентации		8
	Команда уложилась в отведенное время (1 минута)		2
<i>ИТОГО</i>			20

Максимальные баллы	20
---------------------------	----

*Судьи выставляют оценку от 0 до 2.

*Например, если судья выставит по критерию “ВАУ эффект” от презентации” 1 балл, то команда получит $1/2 * 8 = 4$ балла по этому критерию.*

Приз командных симпатий			
	Критерий	Баллы 0-2*	Максимальные баллы
Проект и инновации	Идея, качество и креативность		10
	Слоган		5
	Зрелищность		5
<i>ИТОГО</i>			20
Роботизированное решение	Роботизированное решение		10
	Эффективность кода и автоматизация роботизированного решения		5
	Демонстрация роботизированного решения		10
<i>ИТОГО</i>			25
Презентация и командный дух	Оформление стенда		5
	Креативность презентации		5
	Ответы на вопросы		10
<i>ИТОГО</i>			20
Максимальные баллы			65

Вопрос 1: Как вы считаете, в каких областях можно уже сейчас применить проект этой команды?

Вопрос 2: Как вы считаете, что конкретно нужно доработать команде, чтобы стать лучше?

*Команды выставляют оценку от 0 до 2.

Например, если оценивающая команда выставит по критерию «Слоган» 1 балл, то защищающаяся команда получит $1/2 * 5 = 2,5$ балла по этому критерию.

10. Процесс судейства и оценивания на Национальном этапе

В данном разделе описан процесс судейства и оценивания на Национальном этапе. На других этапах соревнований он может несколько отличаться.

Подготовка:

- Убедитесь, что вы вовремя загрузили свой отчет и видео.
- Судьи ознакомятся с вашими материалами до соревновательных дней.
- Каждая команда и тренер должны выполнять и подписать Кодекс этики РРО.
- Убедитесь, что вы прочитали всю информацию, отправленную организаторами.
- Заранее подготовьте сценарий для рекламного ролика - минутки.

Подготовительный день:

- Подготовьте свой стенд.
- Сделайте необходимую настройку своего проекта.
- Презентуйте свою рекламную минутку на сцене перед участниками и судьями.
- Ознакомьтесь с расписанием судейства на соревновательный день 1.
- Не забывайте веселиться...

Соревновательный день 1:

- Подготовьте свой стенд к защите проекта.
- Повторно ознакомьтесь с расписанием судейства (оно может быть изменено) и убедитесь, что ваше роботизированное решение готово, и вы все находитесь на стенде, чтобы представить свой проект.
- Презентуйте свой проект посетителям и судьям мероприятия в течение дня.
- Оцените другие команды участников для номинации “приз командных симпатий”

Соревновательный день 2:

- Ознакомьтесь со списком команд, прошедших в финальный раунд оценки проектов. В финальный раунд проходят топ 8 команд возрастной категории.
- Если ваш проект не вошел в список команд, то вас будут оценивать в рамках дополнительных номинаций.
- Подготовьте свой стенд.
- Ознакомьтесь с расписанием судейства и убедитесь, что ваш робот готов, и вы все находитесь на стенде, чтобы представить свой проект.
- Презентуйте свой проект посетителям и судьям мероприятия в течение дня.

- В этот день к вашей команде могут подойти зрители и другие участники для выбора своего фаворита в номинацию “приз зрительских симпатий”

Раунды судейства

- Будет три раунда судейства.
- Раунд судейства рекламной минутки (день застройки)
- Отборочный раунд (соревновательный день 1).
- Финальный раунд (соревновательный день 2).
- Судьи посетят ваш стенд в течение соревновательных дней.
- У вас есть 6 (шесть) минут, чтобы представить свою идею и продемонстрировать свое робототехническое решение. (Судьи контролируют время).
- После вашего выступления у судей есть 6 минут, чтобы задать вам вопросы.
- Судьи ознакомятся с материалами, представленными вами на стенде.

Оценивание

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

Вас будут оценивать по вашей проектной идее, вашему роботизированному решению 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 5 по каждому критерию в рамках категорий критериев подсчета баллов.

5 - Высшая оценка, ставится за реализацию критерия, которая может считаться эталоном, образцом для подражания.

4 - Высокая оценка, ставится если критерий в проекте реализован, но есть незначительные замечания, которыми можно пренебречь.

3 - Средний уровень, команда стремилась реализовать данный критерий, но что-то пошло не так, поэтому он реализован частично, или есть существенные замечания

2 - Ниже среднего, команда учла этот критерий в своей работе, но сделала это формально, реализация имеет существенные недостатки, которые сразу бросаются в глаза, или легко обнаруживаются при более близком знакомстве.

1 - Низкая оценка, критерий не реализован, или реализован на примитивном уровне не соответствующем уровню соревнований или возрастным требованиям.

0 - отсутствие каких-либо попыток соответствовать представленному критерию

Если проект команды не соответствует теме сезона у неё автоматически ставится 0 баллов за всю категорию критериев №1(Проект и инновации).

Если проект команды не является роботизированным решением, то:

- для младшей возрастной категории будет автоматически выставлен 0 баллов за пункты оценивания: “Роботизированное решение”, “Осмысленное использование инженерных концепций”, “Демонстрация роботизированного решения”;
- для средней и старшей возрастной группы будет автоматически выставлен 0 баллов за пункт критериев №3 (Роботизированное решение).

Решение о том, что команда не соответствует тому или иному пункту принимается старшим судьёй категории.

Пример: Судьи ставят вашей команде оценку “3” за “Идею, качество и креативность”. Максимум по этому критерию составляет 30 баллов. Система подсчета очков автоматически подсчитает очки. (Команда получит: $30 * (3/5) = 18$ очков (60% от 30)).

Итоговый рейтинг

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

- Для каждой команды составляются рейтинги судей.
- Происходит отбрасывание минимального и максимального рейтинга.
- Производится подсчет среднего арифметического рейтинга каждой команды.
- Производится подсчет рейтинга среди среднего арифметического каждой команды.

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

Определение победителей и призеров на Национальном этапе.

Призерами становятся топ 8 команд возрастной категории, по результатам соревновательного дня 1.

Победителями становятся топ 3 команд возрастной категории, по результатам соревновательного дня 2.