



Федерация Спортивной и Образовательной робототехники

Российская Робототехническая Олимпиада 2022

Мой робот - друг

Творческая категория

Общие правила

Версия от 17.04.2022

Содержание

1. Общая информация	3
2. Обязанности и собственная работа команды	4
3. Роботизированное решение и проектный стенд	4
4. Дополнительные материалы	6
5. Категории критериев подсчета баллов	10
6. Критерии оценки проектов	11
7. Оценочные листы	15
8. Процесс судейства и оценивания на Национальном этапе	18

1. Общая информация

Введение

В творческой категории команды разрабатывают робототехническую систему, которая помогает решать проблемы реального мира. Каждый год участникам предлагается новая тема, связанная с целями устойчивого развития ООН. После изучения темы каждая команда разрабатывает инновационное и работающее роботизированное решение. Участники представляют свой проект в день конкурса.

Приоритетные направления

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

- Исследования и разработки: определить конкретную проблему в рамках темы сезона, исследовать и найти творческое решение.
- 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: 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.

2. Обязанности и самостоятельная работа команды

- 2.1. 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.
- 2.2. Каждая команда и тренер должны подписать Кодекс этики РРО. Организатор конкурса определяет, как собирается и подписывается Кодекс этики.
- 2.3. Конструирование и программирование роботизированного решения может выполняться только командой. 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 конструирование и программирование робота. Это относится как ко дню соревнований, так и к подготовке.
- 2.4. Если какое-либо из правил 2.1 - 2.3 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 может включать вопросы о роботе или программе.
 - 2.4.1. Команда может получить до 50% сниженного балла за один или несколько раундов судейства.
 - 2.4.2. Команда может быть отстранена от второго дня соревнований.
 - 2.4.3. Команда может быть немедленно полностью дисквалифицирована с соревнований.

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 инновационным 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 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 стенде проекта (или в другой определенной зоне). Размер стенда составляет 2 м x 2 м x 2 м. Роботизированное решение и все информационные материалы стенда и т.д. должны помещаться внутри стенда, в противном случае команда не может быть оценена.
- 3.5. 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 т.д.) Не существует заранее описанного формата представления информации, команда может использовать плакаты, дисплеи или другие материалы.
- 3.6. Команда должна быть в состоянии продемонстрировать все аспекты роботизированного решения на стенде. Команда может находиться перед стендом, чтобы представить свое решение.



- 3.7. 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.
- 3.8. Использование огня или тумана запрещено по соображениям безопасности. Если вам необходимо использовать жидкости для вашего проекта, пожалуйста, проконсультируйтесь с Оргкомитетом Олимпиады до начала Олимпиады. Использование жидкостей может быть ограничено только водой и может быть ограничено определенным количеством или может быть полностью запрещено в зависимости от правил, связанных с Олимпиадой. Если огонь, туман или жидкости важны для вашего решения, подумайте о других способах продемонстрировать это в своем видео и на стенде вашего проекта или свяжитесь с организаторами для уточнения различных нюансов.
- 3.9. 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. Общее оценивание в творческой категории основано на роботизированном решении, презентации в день соревнований и 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 с ссылкой на электронный вариант), распечатанный вариант может быть представлен по желанию команды.
- 4.4. Для средней и старшей возрастных групп творческой категории обязательные требования к оформлению отчета по проекту:
 - 4.4.1. Шрифт - Times New Roman.
 - 4.4.2. Размер шрифта – 14 пт.



- 4.4.3. Междустрочный интервал - 1,5 пт.
- 4.4.4. Выравнивание - по ширине страницы.
- 4.4.5. Поля: верхнее - 2 см., нижнее - 2 см., левое - 3 см., правое - 2 см.
- 4.4.6. Для выделения текста можно использовать "полужирный" шрифт.
- 4.4.7. Нумерация страниц по центру, на титульном листе номер страницы не указывается.
- 4.5. Отчет содержит максимально 25 страниц, включая приложения, но не учитывая титульный лист, оглавление. Отчеты более 25 страниц не будут приниматься судьями для оценивания.
- 4.6. Рекомендации к содержанию отчета:

	Младшая возрастная группа	Средняя и старшая возрастные группы
Титульный лист		
Содержание		
Презентация команды	1 страница	1 страница
Расскажите о своей команде. Кто входит в команду? Откуда вы? Как распределяли роли и задачи в команде? Включите фотографию команды.		
Краткая идея проекта	2 страницы	2 страницы
Опишите свой проект и решение в “резюме”. Поделитесь всей информацией, которую должны знать ваши читатели и другие заинтересованные стороны. Какую проблему решает ваш проект и почему вы выбрали именно эту проблему? Как роботизированное решение решит проблему, которую вы установили? Какова ценность вашего роботизированного решения? Что бы произошло, если бы это было использовано в реальной жизни? Почему ваш проект важен?		
Этапы разработки проекта	2 страницы	2 страницы
Напишите свой график работы над проектом начиная от этапа исследований предметной области, заканчивая его реализацией. Упомяните какие источники вы для этого использовали или чем вдохновлялись. Если вы проводили какие-то социальные опросы, обязательно упомяните об этом здесь.		





Презентация роботизированного решения	12 страниц	12 страниц
<p>Опишите свое роботизированное решение и то, как вы его разработали. Общие аспекты:</p> <p>Как вам пришла в голову эта идея? Какие еще идеи вы исследовали?</p> <p>Нашли ли вы аналоги вашему проекту? И какие их плюсы и минусы в сравнении с вашим.</p> <p>Технические аспекты:</p> <p>Опишите механическую конструкцию решения.</p> <p>Опишите программное обеспечение решения. По желанию можете прикрепить ссылку на GitHub с вашим репозиторием.</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.</p> <p>Кому это поможет? Насколько это важно?</p> <p>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 style="text-align: center;">Только для средней и старшей возрастных групп:</p> <p>Опишите подробнее инновационные и предпринимательские аспекты вашего проекта (см. Критерии оценки).</p> <p>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.</p> <p>https://ru.wikipedia.org/wiki/Канва_бизнес-модели</p>		



4.7. 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 регламентируются 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 робота 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 тремя категориями критериев для младшей возрастной группы и с четырьмя категориями для 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 один дополнительный аспект бизнес-модели. Ваша команда может выбрать, какой аспект вы хотите представить.

Категория критериев «Роботизированное решение»:

Эта 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 5). Они также оценят правильность программного решения с точки зрения эффективности. Большие роботы и сложное программное решение не является автоматически лучшими.

С 2022 года в категории особое внимание уделяется инновациям и предпринимательству. Команды старшей возрастной группы, которые думают о своем проекте как о реальном прототипе, могут использовать идеи концепции «Канва бизнес-модели», но это не обязательно. Эта концепция поможет вам подумать о соответствующих аспектах бизнеса

(<https://www.strategyzer.com/canvas/bu-siness-model-canvas>). Но если ваш проект не является идеальной идеей для стартапа, это не проблема. Попробуйте поговорить с людьми, получить обратную связь и просто подумайте, что бы вы сделали, если бы хотели воплотить свою идею в реальность.



Категория критериев «Презентация и командный дух»:

Данная 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.

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 и отчет	Прежде чем вы сможете создать свое роботизированное решение, вам необходимо провести исследование. Какую проблему вы хотите решить и как? Вам также необходимо провести исследование, чтобы найти наилучший способ создания вашего роботизированного решения. Какие материалы вы будете использовать? Как лучше всего запрограммировать ваше роботизированное решение? Поговорите с другими людьми, чтобы узнать, что они думают о вашей идее. Вы должны подготовить отчет, который представляет собой документацию о разработке вашего проекта и проведенных вами исследованиях. (Ознакомьтесь с рекомендациями по оформлению отчёта в разделе «Рекомендации к отчёту по проекту».)
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 подумать о том, 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? Обсудите свою идею, по крайней мере, с тремя (3) другими людьми, чтобы получить дополнительную информацию. (Не ваш тренер или родители)
Ключевые инновации и слоган	Вы должны быть в состоянии объяснить, в чем уникальность вашей идеи. Есть ли потенциальные конкуренты? Что делает вашу идею лучше?



	Вы также должны представить слоган о своей идее - что-то, что поможет публике запомнить ваше роботизированное решение.
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)	<p>Вам нужно выбрать один из следующих аспектов, чтобы объяснить свою идею дальше.</p> <p>а) Структура затрат. Объясните, какие затраты связаны с созданием и разработкой реального прототипа вашей идеи.</p> <p>б) Поток доходов. Объясните, как вы могли бы получать доход, предлагая свою идею рынку. Это также может быть социальная бизнес-модель.</p> <p>в) Ключевые ресурсы. Объясните, какие ключевые ресурсы необходимы для работы над вашим прототипом (например, персонал, материалы, ноу-хау и т.д.).</p> <p>г) Партнеры. Объясните, какие партнеры необходимы для воплощения вашей идеи в реальность (например, местные партнеры, учреждения, инвесторы и т.д.).</p>
Следующие шаги и разработка прототипа. (Только для команд средней и старшей возрастных групп)	<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	Ваше роботизированное решение должно иметь несколько механизмов, датчиков и исполнительных механизмов и управляться одним или несколькими контроллерами. Оно должно быть способно, делать больше, чем машина, которая только повторяет определенный рабочий процесс, поскольку оно должно принимать автономные решения. Ваше роботизированное решение может заменить определенные части человеческих задач или позволить делать то, что мы не могли делать раньше.
Осмысленное использование инженерных концепций	Вам необходимо разумно и эффективно использовать (технические) материалы и компоненты. Ваше роботизированное решение должно быть хорошо сконструировано. Вы должны продемонстрировать правильное использование инженерных и механических концепций / принципов, например, в том, как вы строите свое роботизированное решение или используете шестерни, шкивы или рычаги. Вы должны быть в состоянии объяснить сделанный вами выбор.



Эффективность кода и автоматизация программного решения	Ваше роботизированное решение должно использовать входные данные от датчиков/контроллеров для выполнения определенных процедур разумным и подходящим способом. Автоматизация и логика программы должны соответствовать вашей проектной идее и должны быть структурированными и функциональными.
Демонстрация роботизированного решения	Вам необходимо продемонстрировать свое роботизированное решение, и оно должно быть надежным. Это означает, что демонстрацию придется повторять несколько раз. 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.
Понимание технической части	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.
Программное обеспечение (Только для команд средней и старшей возрастных групп)	
Сложность используемых программных алгоритмов	Проект включает в себя продвинутые и сложные программные алгоритмы. В проекте использованы циклы, ветвления, массивы. Использован объектно-ориентированный подход (ООП).
Использование различных программных инструментов	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.
Презентация и командный дух	
Оформление стенда	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</p>	<p>Оценивается только видео, предоставленное вовремя. Видео - хороший способ рекламирования проекта – презентация проблемы, решений и команды. Видео вашего проекта является дополнением к этой презентации, судьи просмотрят видео до начала судейства (смотри пункт правил «Требования к видеоролику проекта»).</p>
<p>Креативность презентации</p>	<p>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 ...)</p>
<p>Ответы на вопрос судей</p>	<p>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, что хорошо понимаете свое решение.</p>
<p>Командная работа</p>	<p>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.</p>

7. Оценочные листы

Будущие новаторы – Младшая возрастная группа			
	Критерий	Баллы 0-10*	Максимальные баллы
Проект и инновации	Идея, качество и креативность		30
	Исследование и отчет		20
	Использование идеи		15
	Ключевые инновации и слоган		10
	Зрелищность		10
<i>ИТОГО</i>			85
Роботизированное решение	Роботизированное решение		20
	Осмысленное использование инженерных концепций		10
	Эффективность кода и автоматизация программного решения		15
	Демонстрация роботизированного решения		15
	Понимание технической части		30
<i>ИТОГО</i>			90
Презентация и командный дух	Оформление стенда		10
	Видеоролик о проекте		10
	Креативность презентации		15
	Ответы на вопросы судей		20
	Командная работа		10
<i>ИТОГО</i>			65
Максимальные баллы			240

Комментарии:

*Судьи выставляют оценку от 0 до 10.

Например, если судья выставит по критерию «Идея, качество и креативность» 5 баллов, то команда получит $5/10 \cdot 30 = 15$ баллов по этому критерию.



Будущие новаторы – Средняя и старшая возрастные группы			
	Критерий	Баллы 0-10*	Максимальные баллы
Проект и инновации	Идея, качество и креативность		30
	Исследование и отчет		20
	Социальное воздействие и потребность		10
	Ключевые инновации и слоган		10
	Дополнительный элемент предпринимательства а). Структура затрат б). Поток доходов в). Ключевые ресурсы г). Партнеры		20
	Зрелищность		10
	Следующие шаги и разработка прототипа		5
<i>ИТОГО</i>			<i>105</i>
Роботизированное решение	Роботизированное решение		30
	Осмысленное использование инженерных концепций		15
	Демонстрация роботизированного решения		15
Программное обеспечение	Эффективность кода автоматизация программного решения		15
	Сложность используемых программных алгоритмов		15
	Использование различных программных инструментов		10
	Понимание технической части		30
<i>ИТОГО</i>			<i>130</i>
Презентация и командный дух	Оформление стенда		10
	Видеоролик о проекте		10
	Креативность презентации		15
	Ответы на вопросы судей		20
	Командная работа		10
<i>ИТОГО</i>			<i>65</i>
Максимальные баллы			300





Комментарии:

*Судьи выставляют оценку от 0 до 10.

*Например, если судья выставит по критерию «Идея, качество и креативность» 5 баллов, то команда получит $5/10 * 30 = 15$ баллов по этому критерию.*



8. 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.

Подготовительный день:

- Подготовьте свой стенд.
- Сделайте необходимую настройку своего проекта.
- 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 ваш робот готов, и вы все находитесь на стенде, чтобы представить свой проект.
- Презентуйте свой проект посетителям и судьям мероприятия в течение дня.

Соревновательный день 2:

- Ознакомьтесь со списком команд, прошедших в финальный раунд оценки проектов.
- 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.

Раунды судейства

- Будет два раунда судейства.
- 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 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 “Идею, качество и креативность”. Максимум по этому критерию составляет 30 баллов. Система подсчета очков автоматически подсчитает очки. (Команда получит: $30 * (6/10) = 18$ 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 подсчёт среднего арифметического рейтинга каждой команды.
- Производится подсчёт 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.