

РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ «Агро НТРИ-2023: АгроРоботы» Региональный этап

1. Общие положения

- 1.1. Всероссийский конкурс «АгроНТРИ-2023» по направлению «АгроРоботы» (далее - Соревнования) является площадкой для внедрения в процесс дополнительного образования перспективных технологий профессиональной ориентации по направлению «Мехатроника и робототехника» в формате молодежных робототехнических соревнований аграрной направленности для вовлечения школьников в научно-техническую и инновационную деятельность.
- 1.2. **Цель соревнований:**
 - ознакомление и вовлечение обучающихся образовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, в работу над технологическими приоритетами Национальной технологической инициативы (НТИ), такими как применение цифровых технологий в сельском хозяйстве, роботизация агропромышленного комплекса;
 - развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к специальностям в области сельского хозяйства;
 - развитие умений быстрого реагирования, коммуникативных навыков, командного взаимодействия;
 - обучение работе со сложным техническим оборудованием в условиях ограниченного времени.
- 1.3. **Задача соревнований:** роботы под управлением участников должны за отведенное время пройти наибольшее количество ячеек полигона и выполнить задания.
- 1.4. За прохождение полигона и выполнение заданий начисляются баллы. Побеждает участник, набравший наибольшее количество баллов в итоговом зачете по результатам двух попыток.
- 1.5. Соревнования построены таким образом, что между роботами осуществляется взаимодействие, и часть заданий невозможно выполнить в одиночку.
- 1.6. Последовательность выполнения заданий также имеет значение (результат выполнения одного задания является источником для следующего), что способствует развитию логического и аналитического мышления.

2. Полигон

- 2.1. **Полигон** - площадка, на которой проходят Соревнования, состоящая из ячеек.
- 2.2. **Ячейка** - составная часть полигона, квадрат со стороной 800 мм, ограниченный металлическим профилем. В ячейках смоделированы участки пересечённой местности различной сложности, объекты агрокомплекса (коровник, птицеферма, гараж, молокозавод и т.д.), наклонные, с различными поверхностями, мосты различных конструкций (рисунок 1). Ограничивающий профиль также считается частью ячейки. Расположение ячеек полигона меняется каждые соревнования и становится известно командам в день проведения соревнований. Между попытками расположение ячеек не меняется.
- 2.3. **Задание** - определенный порядок действий со специальными объектами, расположенными на полигоне.
- 2.4. Схема полигона для проведения соревнований представлена в приложении 1.

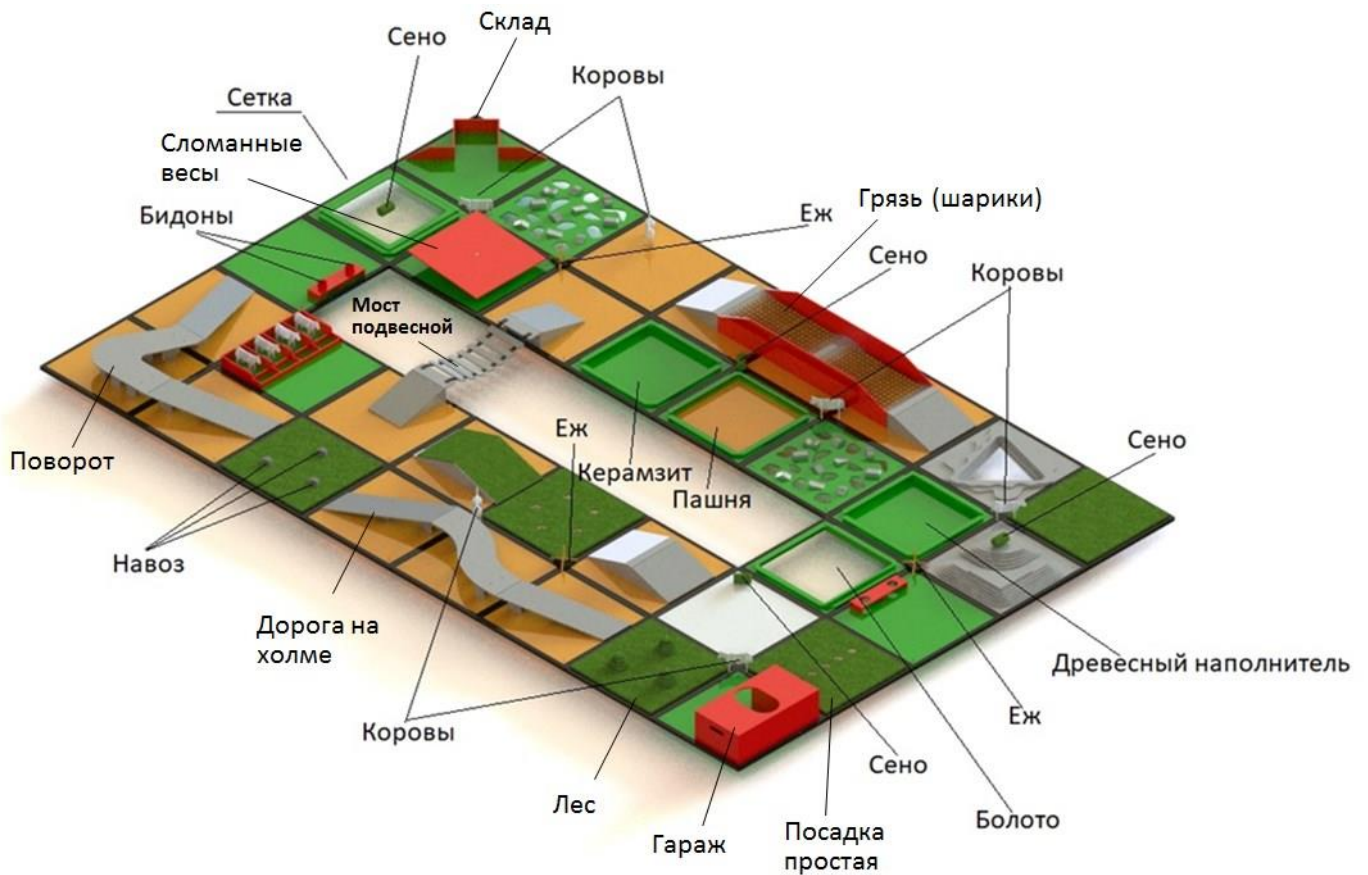


Рисунок 1 – Ячейки полигона

3. Участники

- 3.1. На региональном этапе Соревнования проходят в формате индивидуального зачета. В ходе попытки на полигоне одновременно стартуют два участника.
- 3.2. Пары участников формируются перед началом попыток.

4. Роботы

- 4.1. На Соревновании каждому участнику организаторами предоставляется робот «Агробот» (рисунок 2). Использовать на соревновании своего робота нельзя.
- 4.2. Робот управляется с дистанционного пульта радиуправления.
- 4.3. Робот оборудован:
 - бункером для посадки картошки;
 - плугом;
 - фаркопом для присоединения прицепа.
 - сменным захватным устройством;
- 4.4. Участникам будут предоставлены два типа роботов: на роботе первого типа установлено захватное устройство, совмещенное с отвалом (рис. 2а), на роботе второго типа установлено клещевое захватное устройство (рис. 2б).
- 4.5. Перед первой попыткой жеребьевкой определяется тип робота, которым будет управлять каждый из участников. Перед второй попыткой участники в паре меняются роботами.



а)



б)

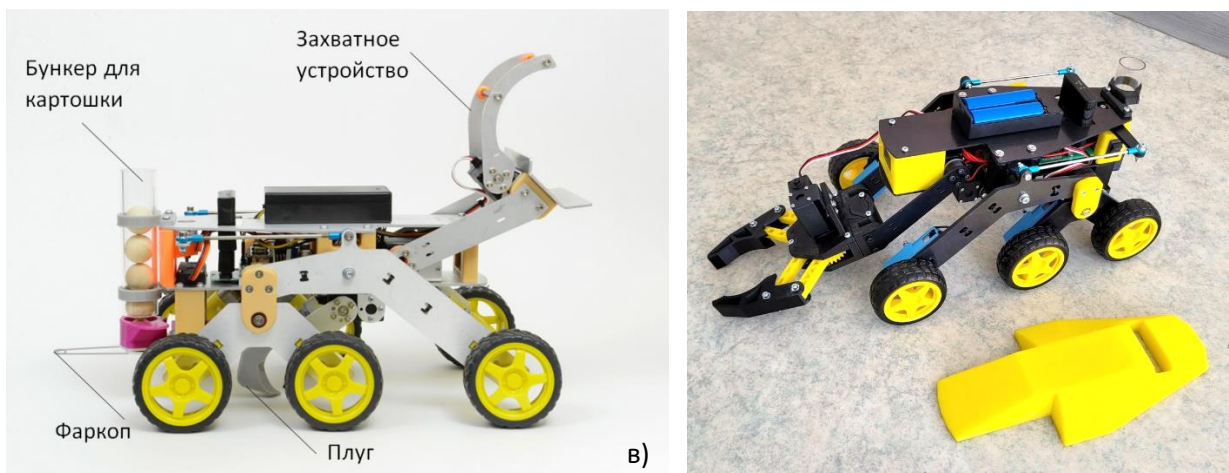


Рисунок 2 – «Агробот»

5. Полигон. Стартовое состояние

5.1. Перед началом каждой попытки волонтеры или судьи приводят полигон в стартовое положение:

- В Картофелехранилище заслонка задвинута, десять картофелин (шариков) помещены в бункер (трубку) Картофелехранилища.
- Песок в ячейке «Пашня» выровнен при помощи специальной рейки (прилагается к полигону). Метки на торцах ячейки, по которым выполняются борозды, должны присутствовать и быть хорошо видны.
- Наполнитель в ячейках «Керамзит», «Древесный наполнитель», «Болото» распределен по ячейке равномерно.
- Бидоны установлены в нишах ячейки «Молочная ферма». Крючки на бидонах параллельны друг другу и повернуты в сторону центра ячейки.
- Рулоны сена, мешки с зерном, «ежи», коровы, навоз размещены в ячейках в соответствии со схемой полигона в протоколе (мешки с зерном и рулоны сена размещаются на полигоне в горизонтальном положении (на боку)). Мешки с зерном необходимо размещать в ячейке на расстоянии около 20-30 см от края ячейки и на расстоянии не менее 5 см друг от друга (как указано на схеме полигона).
- Сорняки (растения) помещены в лунки на ячейке «Сложная посадка», через лунку друг от друга. Крючки растений повернуты в сторону центра ячейки.
- Редиска помещена в лунки простой посадки (через лунку)
- Фрукты размещены в углублениях на деревьях, крючки повернуты от ствола.
- Прицеп размещен рядом с ячейкой «Гараж».
- Фаркопом должны быть оборудованы все роботы, стартующие на полигоне.

5.2. В ходе попытки судьи (волонтеры) не должны изменять состояние полигона.

6. Ход соревнований. Правила

- 6.1. Соревнования состоят из 2-х попыток. На попытку отводится 10 минут.
- 6.2. Порядок прохождения попыток* и очередность участников определяется судьями на площадке перед началом соревнований.
* Под порядком прохождения попыток понимается возможность проведения сначала первой попытки для всех пар участников, а затем второй; либо возможность провести для пары участников две попытки подряд; либо разделить всех участников на две группы (например, разделив на два дня или на утреннюю и вечернюю) и внутри каждой группы проводить попытки одним из указанных выше способов.
- 6.3. Во время каждой попытки на полигоне находится два участника, каждый из которых управляет своим роботом.
- 6.4. Участников на попытку вызывает судья за 10 минут до старта.

- 6.5. Участник может перенести свою попытку на другое время не менее, чем за 10 минут до начала попытки. В этом случае участнику начисляется штраф (таблица 4) за исключением случаев переноса по уважительной причине (на усмотрение судей).
- 6.6. Перед стартом участникам дается не более 3 минут на подготовку к старту. Отсчет времени ведется с момента вызова участников в зону старта. По истечении времени, отведенного на подготовку, запускается таймер на время попытки. Если участник не готов, то перенести попытку нельзя. В случае досрочной готовности обоих участников и судей попытка может начаться раньше.
- 6.7. Роботы стартуют из ячейки «Гараж».
- 6.8. Маршрут движения робота по полигону произвольный и определяется участником.
- 6.9. За прохождение ячеек начисляются баллы (таблица 1).
- 6.10. Ячейка засчитывается, если робот въехал в нее всем корпусом и выехал с любой другой стороны ячейки. Допускается проезд ячейки по диагонали, при этом робот должен выехать через любую из оставшихся 2-х граней ячейки. Если робот выехал из ячейки и при этом часть колес была вне полигона, т.е. касалась пола, ячейка не засчитывается.
- 6.11. За повторное прохождение ячейки баллы участнику не начисляются.
- 6.12. В ходе попытки робот может выполнять задания (таблицы 2, 3). За каждое выполненное задание начисляются баллы.
- 6.13. При прохождении попытки допускается присутствие на полигоне только участников и судей – остальные находятся за ограждением.
- 6.14. Во время попытки смена участника, управляющего роботом, не допускается.
- 6.15. Запрещено во время попытки разговаривать с участником кому-либо, кроме судей и второго участника. За нарушение назначается штраф на усмотрение судьи.
- 6.16. Контроль за проведением попытки и фиксацию результатов в протоколах осуществляют судьи.
- 6.17. Судейство попытки каждого участника осуществляют два судьи. Каждый судья заполняет свой протокол.
- 6.18. В случае технических проблем с роботом, возникших не по вине участника, таймер попытки останавливается на время устранения неисправностей. Второй участник во время остановки таймера также останавливает робота.
- 6.19. В случае падения робота или его застревания (робот не может покинуть одну ячейку в течении 2 минут) участник может взять «вмешательство в управление», о чем должен оповестить судей. При этом судья поднимает и переносит робота в предыдущую ячейку. Либо попытка заканчивается досрочно.
- 6.20. В ходе попытки участник может взять только одно «вмешательство в управление», при этом ему начисляется штраф (таблица 4).
- 6.21. Участникам запрещается наступать на элементы полигона или ходить по нему. В случае возникновения такой необходимости участник должен обратиться за помощью к судье.
- 6.22. Поднимать и переносить робота во время попытки может только судья.
- 6.23. Выезжать за пределы полигона запрещено. Робот считается выехавшим за пределы, если он касается всеми колесами поверхности, на которой установлен полигон. При выезде за пределы полигона судья перемещает робота на ячейку, откуда произошел выезд, при этом участнику начисляется штраф за «вмешательство в управление».
- 6.24. На полигоне находятся «Животные», мешающие движению робота. Сбивать животных запрещено. За каждое сбитое животное начисляется штраф (таблица 4).
- 6.25. На полигоне находятся препятствия «Ежи», мешающие движению робота. «Еж» может быть перемещен роботом, баллы или штрафы за это действие не начисляются.
- 6.26. По желанию участника попытка может быть завершена до истечения времени. О своем решении участник должен сообщить судье. Время завершения попытки фиксируется в протоколе.
- 6.27. По окончании попытки пара судей участника сверяет протоколы между собой. После этого участник должен ознакомиться с протоколом и поставить подпись, тем самым соглашаясь с результатами попытки.

7. Задания

- 7.1. В ходе попытки на полигоне можно выполнить индивидуальные задания, перечисленные в таблице 2, а также задания на взаимодействия. Для части заданий результат выполнения одного задания является источником для следующего.
- 7.2. Бидоны необходимо доставить с Фермы на Молокозавод.
- 7.3. Мешки с зерном необходимо доставить с поля на Склад.
- 7.4. Корм для кур на Птицеферме (один мешок с зерном) необходимо доставить со Склада на Птицеферму. После чего яйца с Птицефермы необходимо доставить на Склад.
- 7.5. Сорняки необходимо извлечь из лунок на поле для сложной посадки картошки.
- 7.6. На поле для простой посадки картошки необходимо собрать урожай редиски и доставить ее на Склад.
- 7.7. Фрукты с деревьев можно снимать только за «веточку» (крючок) во избежание повреждения фрукта манипулятором.
- 7.8. За наезд роботом на урожай (фрукты, редиска) назначается штраф.
- 7.9. Картошку для посадки необходимо доставить из Картофелехранилища на Склад.
- 7.10. Роботы стартуют с пустыми картофельными бункерами. Загрузка в бункер картошки (шариков) для посадки осуществляется в ячейке «Склад». Для загрузки картофеля робот должен полностью заехать на ячейку «Склад». Положение робота на ячейке значения не имеет. За одну загрузку в бункер робота загружается 5 картофелин, если робот заехал не с пустым бункером, тогда загружается недостающее количество картофелин. Загрузку картофеля осуществляет один из судей (волонтеров). Наличие или отсутствие прицепа на роботе не влияет на процесс загрузки.

8. Задания на взаимодействие

- 8.1. Каждый участник выбирает свой маршрут самостоятельно, но может осуществлять взаимодействие с другим участником на полигоне для совместного выполнения заданий, что принесет дополнительные баллы (таблица 3).
- 8.2. Для заданий на взаимодействие с использованием прицепа робот, оснащенный фаркопом, должен заехать на ячейку «Гараж», где судья присоединит к роботу прицеп. Положение робота в ячейке «Гараж» может быть произвольным, главное, чтобы робот находился в ней целиком.
- 8.3. Для того чтобы снять прицеп, робот должен снова заехать на ячейку «Гараж», где судья отсоединит прицеп.
- 8.4. Прицепом может пользоваться любой из роботов в любой момент попытки, если в этот момент прицеп не закреплен на другом роботе и робот оборудован фаркопом.
- 8.5. На складе прицеп разгружает судья. Для этого робот должен полностью вместе с прицепом (если он установлен) заехать на ячейку «Склад». Положение робота в ячейке «Склад» может быть произвольным.



Рисунок 3 – Прицеп. Внутренние размеры кузова прицепа (ДхШхВ) 140х65х35 мм, высота дна кузова относительно пола 40 мм.

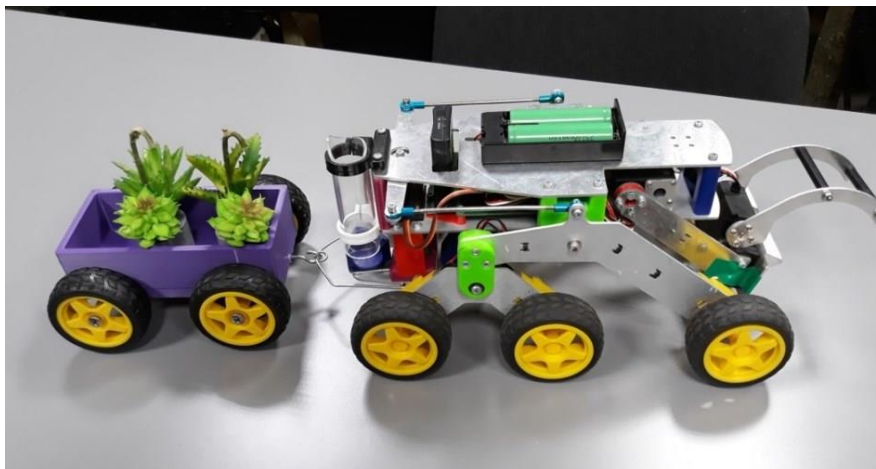


Рисунок 4 - «Агробот» с прицепом

9. Штрафы

- 9.1. За неспортивное поведение участников команды (несоблюдение морально-этических норм, грубое поведение по отношению к участникам, организаторам и судьям соревнований), предусматривается штраф или дисквалификация по решению судьи соревнований.
- 9.2. В ходе попытки участнику может быть назначен штраф в соответствии с таблицей 4.

10. Судейство и подсчет баллов

- 10.1. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с регламентом соревнований.
- 10.2. В итоговый зачет идет лучшая из двух попыток участника.
- 10.3. Побеждает участник, набравший наибольшее количество баллов в итоговом зачете.
- 10.4. При наличии у двух участников одинакового количества баллов, побеждает участник, завершивший попытки за наименьшее время.
- 10.5. В случае, если время также одинаково, побеждает участник с наивысшим суммарным баллом по двум попыткам.
- 10.6. В финал выходит тройка призеров (1, 2 и 3 место).
- 10.7. Все спорные моменты, возникающие в период соревнований, разрешаются судьями соревнований, все участники должны подчиняться их решениям.
- 10.8. К судейству очных этапов допускаются только специалисты, прошедшие обучение и обладающие достаточной квалификацией.

Таблица 1 – Баллы за преодоление ячеек

Вид ячейки	Баллы
Болото	9
Грязь	7
Дорога на холме	8
Горка с травой и льдом	4
Горка с травой	4
Керамзит	2
Древесный наполнитель	4
Лес	2
Мост подвесной	7
Овраг	7
Поворот	8
Посадка (проезд)	1
Разбитая дорога	8
Сломанные весы	7
Сетка	5
Трава	1
Карьер	6

Таблица 2 – Баллы за выполнение индивидуальных заданий

Задание	Способ выполнения	Баллы
Уборка навоза	Выброс за пределы ячейки всего навоза. Навоз считается убранным, если он не касается травы.	4
Сено (захват одного тюка)	Захват тюка сена. Захватом считается подъем не менее, чем на 2 сантиметра от поверхности, и удержание более трех секунд. За повторный захват потерянного груза баллы не начисляются.	3
Сено (доставка одного тюка)	Доставка тюка сена в коровник. Тюк считается доставленным, если он помещен роботом в прямоугольный ящик перед коровой. Доставленный тюк сена может находиться в ящике как горизонтально, так и под углом. Доставка допускается любым способом. В случае падения тюка во время доставки участнику начисляется штраф за потерю груза.	6
Бидон (захват)	Захват бидона. Захватом считается подъем бидона манипулятором не менее, чем на 2 сантиметра от поверхности, и удержание более трех секунд. За повторный захват потерянного груза баллы не начисляются.	3
Бидон (доставка)	Доставка бидона на молокозавод. Бидон считается доставленным, если он роботом помещен в нишу и стоит вертикально.	6
Сорняк (удаление)	Удаление растения из лунки. Удалением считается извлечение растения из лунки для посадки картошки путем подъема манипулятором и размещения в любом другом месте, кроме лунок.	3

Вспашка (один проход)	Сделать плугом прямую борозду от метки до метки. Боковое отклонение борозды от метки должно быть не более 3 см. Если после или до вспашки был совершен проезд по полю, то вспашка не засчитывается, так как поле считается испорченным.	4
Посадка простая – «линия» (за 1 шарик)	Доставка картошки (шариков) в лунки. Считается количество засаженных лунок. При попадании двух и более картофеля в одну лунку засчитывается одна посадка.	3
Посадка сложная – «круг» (за 1 шарик)	Доставка картошки (шариков) в лунки. Считается количество засаженных лунок. При попадании двух и более картофеля в одну лунку засчитывается одна посадка.	5
Мешок (захват)	Захват мешка с зерном <u>на поле или на ячейке «склад»</u> . Захватом считается подъем манипулятором не менее, чем на 2 сантиметра от поверхности, и удержание более трех секунд.	5
Мешок (доставка одного мешка)	Доставка мешка с зерном с поля на ячейку «склад». Мешок считается доставленным, если он размещен на полу ячейки «склад». После доставки судья размещает мешок горизонтально у наружных стенок склада так, чтобы робот в последствии мог его захватить.	6
Птицеферма – зерно (доставка)	Доставка мешка с зерном <u>со склада</u> на птицеферму. Мешок считается доставленным, если он размещен в специальном приемнике (ящике), и открылся доступ к контейнеру с яйцами.	6
Птицеферма – яйца (захват)	Захват контейнера с яйцами на птицеферме. Захватом считается изъятие контейнера из отверстия манипулятором и удержание более трех секунд. Захват засчитывается только в случае наличия мешка с зерном в приемнике.	3
Птицеферма – яйца (доставка)	Доставка контейнера с яйцами на склад. Контейнер считается доставленным, если он доставлен на пол ячейки «склад».	6
Фрукты (захват, за 1 фрукт)	Захват фрукта на дереве. Захватом считается съем фрукта с дерева манипулятором и удержание более трех секунд.	5
Фрукты (доставка, за 1 фрукт)	Складирование фруктов в ящики. Фрукт считается доставленным, если он размещен в ящике. Смешивать разные виды фруктов в одном ящике нельзя, за это начисляется штраф.	3
Редиска (захват, за 1 шт.)	Захват (выдергивание) редиски. Захватом считается подъем манипулятором не менее, чем на 2 сантиметра от поверхности, и удержание более трех секунд.	3
Редиска (доставка, за 1 шт.)	Доставка редиски на склад. Редиска считается доставленной, если она доставлена на пол ячейки «склад».	3

Таблица 3 – Баллы за взаимодействие

Задание	Способ выполнения	Баллы
Сбор молока (погрузка)	Погрузка двух бидонов в прицеп. Погрузка засчитывается, если в прицеп помещены оба бидона. Баллы начисляются участнику, выполнившему погрузку.	40
Сбор молока (доставка)	Доставка бидонов на «Молокозавод». Бидоны считаются доставленными, если робот заехал на ячейку «Молокозавод» с обоими бидонами в прицепе. Если в процессе доставки бидон упал, участнику, выполняющему доставку, начисляется штраф за потерю груза. За повторную погрузку потерянного груза баллы не начисляются. <u>Разгрузку прицепа выполняет судья или участник</u> , бидоны из прицепа руками устанавливаются в ниши. Баллы начисляются участнику, выполнившему доставку двух бидонов. Если доставлен только один бидон в прицепе , то участнику начисляются баллы за доставку одного бидона (таблица 2).	55
Сбор молока (премия)	В случае успешной доставки двух бидонов <u>в прицепе</u> на «Молокозавод» каждому участнику начисляется премия	10
Картофелехранилище (погрузка)	Открытие заслонки в «Картофелехранилище» путем сдвига при помощи робота. Погрузка засчитывается, если все 10 картофелин (шариков) оказываются в прицепе. Баллы начисляются участнику, выполнившем погрузку. Если картошка рассыпалась, то она не возвращается в бункер и не доступна для посадки, а участнику, выполнявшему погрузку, начисляется штраф за потерю груза.	10
Картофелехранилище (доставка)	Доставка картошки из «Картофелехранилища» на «Склад». Доставка осуществляется при помощи прицепа и засчитывается, если вся загруженная картошка выгружена на ячейке «Склад». Если картошка рассыпалась по дороге, то она не возвращается в бункер и не доступна для посадки. Баллы начисляются участнику, выполнившему доставку. Выгрузку осуществляет судья или участник.	10
Картофелехранилище (премия)	В случае успешной доставки картошки <u>в прицепе</u> на ячейку «Склад» каждому участнику начисляется премия	10
Уборка зерна (погрузка)	Погрузка мешков в прицеп. При загрузке прицеп может находиться на ячейке с мешками или на граничащих с ней ячейках. Погрузка засчитывается, если в прицеп погружены оба мешка! Баллы начисляются участнику, выполнившему погрузку.	55
Уборка зерна (доставка на склад)	Доставка мешков с зерном на склад. Мешки считаются доставленными, если робот заехал на ячейку «склад» с двумя мешками в прицепе. Если в процессе доставки мешок упал, участнику, выполняющему доставку, начисляется штраф за потерю груза. За повторную погрузку потерянного груза баллы не начисляются. Выгрузку осуществляет судья или участник. <u>После выгрузки судья размещает мешок</u> горизонтально у наружных стенок склада так, чтобы робот в последствии мог его захватить.	40

	Если доставлен только один мешок в прицепе , то участнику начисляются баллы за доставку одного мешка (таблица 2).	
Уборка зерна (премия)	В случае успешной доставки зерна <u>в прицепе</u> на «склад» каждому участнику начисляется премия	10
Редиска (погрузка)	Погрузка редиски в прицеп. При загрузке прицеп может находиться на поле или на граничащих с ним ячейках. Погрузка засчитывается, если в прицеп погружены обе редиски! Баллы начисляются участнику, выполнившему погрузку.	20
Редиска (доставка на склад)	Доставка редиски на склад. Редиска считается доставленной, если робот заехал на ячейку «склад» с двумя редисками в прицепе. Если в процессе доставки редиска упала, участнику, выполняющему доставку, начисляется штраф за потерю груза. За повторную погрузку потерянного груза баллы не начисляются. Выгрузку осуществляет судья или участник. Если доставлена только одна редиска в прицепе , то участнику начисляются баллы за доставку одной редиски (таблица 2).	20
Редиска (премия)	В случае успешной доставки редиски <u>в прицепе</u> на «склад» каждому участнику начисляется премия	10

Таблица 4 – Штрафы

Штраф	Детализация	Баллы
Перенос попытки	Не менее, чем за 10 минут до начала попытки (за исключением уважительной ситуации)	-5
Вмешательство в управление	За одно вмешательство	-5
Потеря груза ¹	За каждый объект (картошка ² , бидон, мешок, контейнер, сено, редиска)	-1
В одном ящике фрукты разных типов	За каждый ящик	-3
За неправильный захват фрукта (не за крючок)	За каждый фрукт	-5
За наезд на фрукт или редиску	За каждый объект	-5
За проезд по ящику с фруктами или его переворот ³	За ящик	-5
Сбитое животное	За каждое животное	-5
Подсказка оператору ⁴	За каждую подсказку	-3

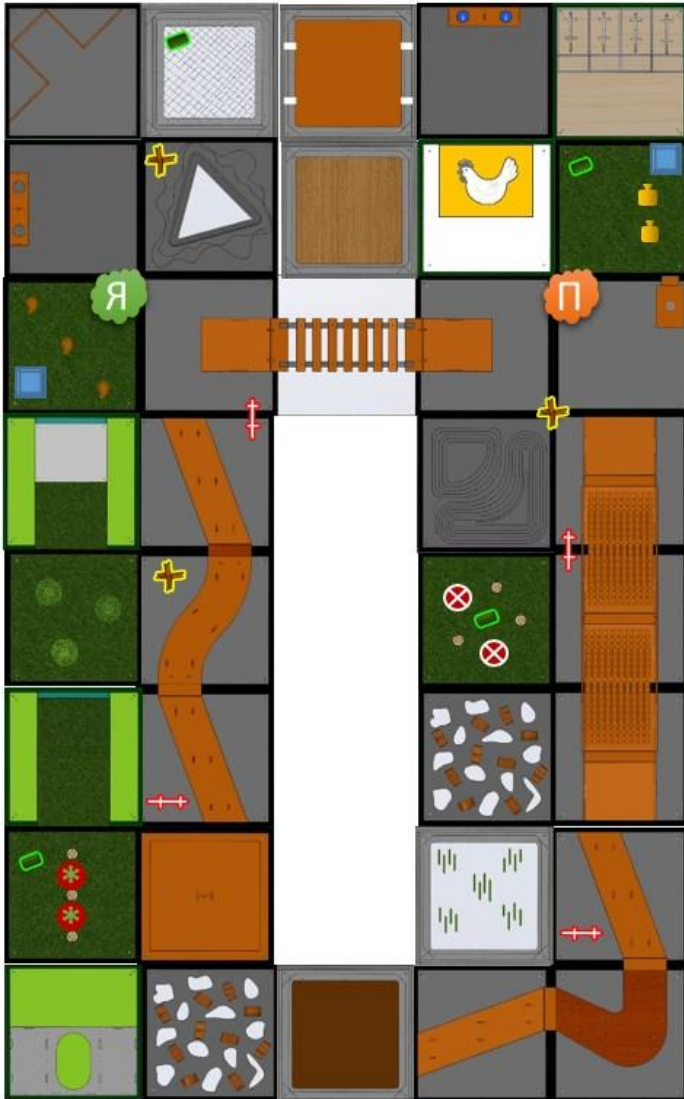
¹ **Потерей груза считается:** вывалившаяся из прицепа или бункера робота картошка (за исключением процесса посадки); мешок, бидон или редиска, упавшие с прицепа; сено, бидон, контейнер с яйцами или редиска, упавшие с захватного устройства робота. За повторный захват потерянного груза баллы не начисляются.

² Рассыпанная картошка засчитывается за один потерянный груз вне зависимости от рассыпанного количества. Она не возвращается в бункер или на склад и не доступна для посадки.

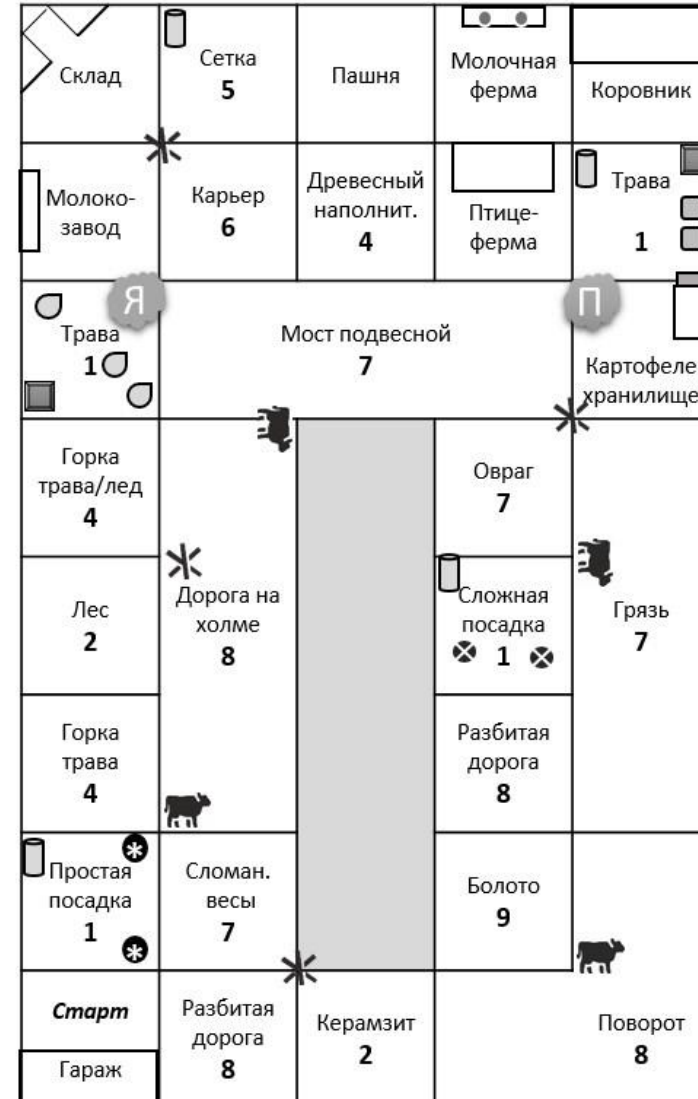
³ Вне зависимости есть в ящике фрукты или нет.

⁴ Определяется судьей в зависимости от объективных обстоятельств.

Схема полигона региональных соревнований «АгроНТРИ-2023» по направлению «АгроРоботы»



- Сено
- Еж
- Навоз
- Корова
- Мешок
- Сорняк
- Бидон
- Яблоня
- Персик
- Ящик



- Сено
- Еж
- Навоз
- Корова
- Мешок
- Сорняк
- Бидон
- Редиска
- Яблоня
- Персик
- Ящик

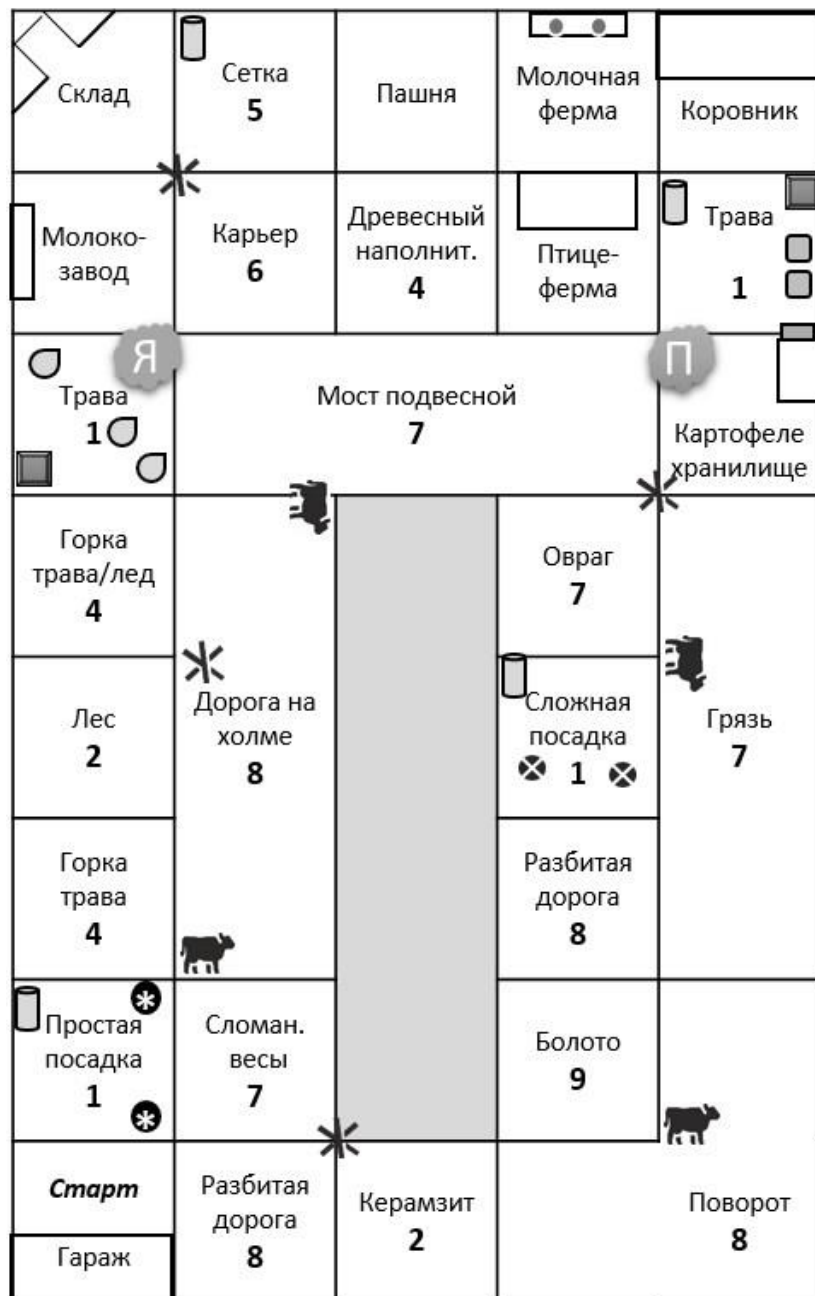
Протокол регионального этапа соревнований «АгронТРИ-2023: АгроРоботы»

Попытка № _____ Время: _____

Участник (ФИО/подпись): _____ / _____

Судья (ФИО/подпись): _____ / _____

ИТОГ ЗА ПОПЫТКУ



Навоз (уборка)	4			
Пашня (борозда)	4	4		
Сорняки (уборка)	3	3		

Картошка	шарики				
погрузка	10				
доставка	10				
посадка простая	3	3	3	3	3
посадка сложная	5	5	5	5	5

Сено	тюки			
захват	3	3	3	3
доставка	6	6	6	6

Молоко	бидоны	
захват	3	3
доставка бидона	6	6
погрузка в прицеп (2 шт.)	40	
доставка в прицепе (2 шт.)	55	

Редиска		
захват	3	3
доставка	3	3
погрузка в прицеп (2 шт.)	20	
доставка в прицепе (2 шт.)	20	

Зерно	мешки	
захват в поле	5	5
доставка на склад	6	6
захват на складе	5	5
доставка на птицеферму	6	
погрузка в прицеп (2 шт.)	55	
доставка в прицепе (2шт.)	40	

Яйца	контейнер	
захват	3	
доставка	6	

Фрукты	плоды			
яблоки захват	5	5	5	5
яблоки доставка	3	3	3	3
персики захват	5	5	5	5
персики доставка	3	3	3	3

Премия каждому участнику за успешную доставку в прицепе:	
молоко	10
зерно	10
картошка	10
редиска	10

Штраф	баллы	✓
Перенос попытки	-5	
Вмешательство в управление	-5	
Потеря груза	-1	
В одном ящике фрукты разных типов	-3	
Переворот ящика/проезд по нему	-5	
Неправильный захват фрукта	-5	
Наезд на фрукт или редиску	-5	
Сбитое животное	-5	
Подсказка оператору	-3	

Инструкция по управлению



Обозначение	Наименование	Действие
1	Стрелка вверх	Движение вперёд
2	Стрелка вниз	Движение назад
3	Стрелка влево	Поворот влево
4	Стрелка вправо	Поворот вправо
5	Треугольник	Поднять ковш
6	Крестик	Опустить ковш
7	Квадрат	Сжать захват (лапу ковша)
8	Круг	Разжать захват (лапу ковша)
9	Левый стик (L3)	
10	Правый стик (R3)	
11	R1	Увеличение скорости
12	R2	Уменьшение скорости
13	L1	"Посадить картошку"
14	L2	Опустить/поднять плуг

Внимание! Если при включении питания робот не подаёт звуковой сигнал, соответствующий успешной инициализации следует убедиться, что джойстик включен и нажать на джойстике кнопку START.

Сопроводительные документы

1. По итогам проведения региональных этапов просьба прислать заполненные таблицы по приведенным ниже формам.

Таблица 1

Список участников очного регионального этапа Всероссийского Конкурса «АгроНТРИ – 2023» по направлению «АгроРоботы»

(40 участников прошедших в очный этап по результатам заочного этапа)

Площадка _____

№ п/п	ФИО	Класс	Населенный пункт
1			
2			
3			
...			
40			

Таблица 2

Список участников очного регионального этапа Всероссийского Конкурса «АгроНТРИ – 2023» по направлению «АгроРоботы»

(РЕАЛЬНО принявшие участие в очном этапе)

Площадка _____

№ п/п	ФИО	Класс	Населенный пункт
1			
2			
3			
...			

Таблица 3

Список победителей очного регионального этапа Всероссийского Конкурса «АгроНТРИ – 2023» по направлению «АгроРоботы»

(3 человека)

Площадка _____

№ п/п	ФИО	Класс	Населенный пункт
1			
2			
3			

2. Просьба предоставить 10-15 фотографий процесса проведения региональных этапов и ссылки на новости о ходе Конкурса, размещенные на различных интернет-ресурсах.
3. **Всю информацию просьба направить по электронной почте на адрес chebykina@rtc.ru и в чат «АгроРоботы-2023» в WhatsApp.**