

ПОЛОЖЕНИЕ
о проведении конкурса «Хакатон по мобильной робототехнике
и интеллектуальным системам» среди обучающихся Ленинградской области в
соответствии с требованиями движения «Профессионалы будущего» по методике
JuniorSkills

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение определяет цели, задачи и условия проведения конкурса «Хакатон по мобильной робототехнике и интеллектуальным системам» среди обучающихся Ленинградской области в соответствии с требованиями движения JuniorSkills (далее – Конкурс), а также порядок его проведения и финансирования.

1.2. Конкурс проводится Государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного образования детей «Ленинградский областной центр развития творчества одаренных детей и юношества «Интеллект» на базе Муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Средняя общеобразовательная школа «Центр образования «Кудрово» Всеволожского муниципального района, который выступает в качестве Регионального сетевого ресурсного центра развития образования Ленинградской области при участии Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. Ульянова (Ленина).

1.3. Конкурс проводится с целью содействия развитию творческой активности и популяризации инженерных специальностей среди детей и молодежи Ленинградской области в области робототехники, обмена опытом между участниками Конкурса, а также подготовки школьников к соревнованиям в рамках движения «Профессионалы будущего» по методике JuniorSkills.

1.5 Основными задачами Конкурса являются:

- привлечение учащихся к инновационному, научно-техническому творчеству в области робототехники;
- пропаганда робототехники и LEGO-конструирования как учебной дисциплины;
- формирование новых знаний, умений и компетенций у обучающихся в области инновационных технологий, механики и программирования, радиоэлектроники.
- выявление и поддержка талантливых детей;
- формирования ресурса школьников для участия в соревнованиях в рамках движения «Профессионалы будущего» по методике JuniorSkills

2. Участники

2.1 К участию в Конкурсе допускаются обучающиеся образовательных организаций Ленинградской области в возрасте 10-17 лет, победившие в муниципальных соревнованиях по робототехнике, чьи роботы построены с использованием только:

- конструкторов ЛЕГО (LEGO-Mindstorms)
- ЛЕГО-датчиков;
- ЛЕГО-микрокомпьютера RCX, NXT, EV3.

2.2 Конкурс проводится в двух возрастных группах:

- 10-13 лет
- 14-17 лет,

2.3 Команда состоит из двух участников соответствующего возраста и одного взрослого (руководителя команды).

2.4 От муниципальных образовательных организаций для участия в Конкурсе направляется не более одной команды в номинации мобильная робототехника 10+ и не более одной команды мобильная робототехника 14+.

3. Условия проведения Конкурса

Соревнования проводятся по следующим номинациям:

Мобильная робототехника 10+

Мобильная робототехника 14+

4. Сроки и порядок проведения

4.1. Конкурс проводится 26 апреля 2018 года с 11.00 часов (заезд участников с 10-00) на базе МОБУ СОШ «Центр образования Кудрово» по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, д. Кудрово, Березовая ул.1.

4.2 Начало регистрации команд - 10.00.

Открытие соревнований - 11.00.

Начало соревнований - 11.30.

Расписание по соревновательному дню:

Выдача конкурсного задания, обсуждение конкурсного задания с участниками - 11.30

Сборка робота, выполнение конкурсного задания - 11.40 - 12.40

Обед 12.40- 13.20

Представление презентаций по расписанию - 13.40

Демонстрация базового функционала (заезды робота) - 13.40 - 16.40

Подведение итогов и награждение - 17.00

5. Подача заявок и реквизиты

5.1 Заявка на участие команды в Конкурсе по прилагаемой форме (Приложение №7) подаётся в МОБУ «СОШ «Центр образования Кудрово» до 20 апреля 2018 г. (включительно) по e-mail: Fridrix_Stasya@mail.ru (педагог МОБУ «СОШ «Центр образования Кудрово» Фридрих Анастасия Игоревна, конт. тел. – 8-921-759-36-56)

5.2 При регистрации участники представляют следующие документы:

– **копию приказа** о командировании и назначении руководителя команды, ответственного за жизнь и здоровье детей;

– **оригинал заявки на участие** в соревнованиях **на фирменном бланке направляющей организации с подписью руководителя и печатью;**

6. Правила Конкурса

6.1 Оператором называется член команды, которому поручено включать и останавливать робота во время попытки.

6.2 Во время попытки команда из двух участников может находиться на территории возле игрового поля. В зоне Конкурса (зоне сборки и полей) разрешается находиться членам оргкомитета и судьям.

6.3 В день проведения Конкурса на каждого робота команда должна подготовить все необходимые материалы, такие как:

- робот - в разобранном состоянии
- запас необходимых деталей и компонентов, наборов ЛЕГО
- запасные батарейки или аккумуляторы
- ноутбук с установленным на нем ПО для работы.
- USB - флеш - накопитель с презентацией
- инженерная книга.

6.4 Во время всего дня проведения Конкурса запрещается использовать телефоны, Дистанционные пульты и устройства, их заменяющие могут быть использованы только в номинации 14+. Если будет обнаружено использование таких устройств, уличенная команда дисквалифицируется.

6.6 Попыткой называются определенные правилами действия робота одной команды, продолжительность которых определяется временем. Во время соревнований будет проводиться один заезд по одному заданию.

6.7 После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта заезда оператор коснется робота, покинувшего место старта без разрешения судьи, команда дисквалифицируется.

6.8 Участникам команды запрещается покидать зону без разрешения членов оргкомитета.

6.9 Во время проведения Конкурса запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области проведения Конкурса, запрещено общаться с участниками. Если все же необходимо передать сообщение, то это можно сделать только при непосредственном участии члена оргкомитета.

6.10 В зоне проведения Конкурса (зоне сборки, программирования и полей) разрешается находиться только участникам команд, членам оргкомитета и судьям.

6.11 Тренерам команд запрещается участвовать в программировании и конструировании роботов, они могут общаться со своими командами только во время таймаутов или сдачи роботов в карантин.

6.12 При нарушении командой одного из пунктов 6.11 или 6.12 команда получит предупреждение. При получении командой 3-х предупреждений команда дисквалифицируется.

от района от муниципаль не более одной команды 10+ и 14+

7. Судейство, подведение итогов и награждение

Подведение итогов возлагается на судейскую коллегию, утвержденную Оргкомитетом.

Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.

Конкурсное задание оценивается по следующим критериям:

- общая организация и управление ходом выполнения работ;
- навыки взаимодействия, коммуникации и командной работы;
- навыки документирования работ и подготовки сопроводительной документации;
- навыки создания конструкции робототехнической системы на базе типовых решений;
- навыки сборки и отладки робототехнической системы;
- навыки программирования робототехнической системы на основе типовых алгоритмов и программных решений;
- навыки отладки и настройки робототехнической системы;
- навыки пуско-наладки и сдачи в эксплуатацию робототехнической системы;
- результаты выполнения задания.

Презентация демонстрирует в полной мере деятельность членов команды по подготовке к соревнованиям. Во время устной презентации каждой команде будет предоставлено до 10 минут, чтобы поделиться своим решением с группой экспертов.

Презентация может включать вспомогательные материалы (электронные слайды, например, в MS PowerPoint), робота-прототипа.

Презентация членов команды должна включать:

- изображения и минимальное количество текста, представляющие эволюцию конструкции робота;
- изображения и минимальное количество текста, представляющие стратегию выполнения задачи;
- изображения и минимальное количество текста, представляющие процесс сборки робота в целом;
- использованные решения, касающиеся конкретных систем (электрика/механика/программирование) в использование необходимых для понимания схем и изображений;

- информацию об образовательной организации/промышленном партнере;
- информацию о членах команды (достижения, роли в работе над заданием).

Инженерная книга должна быть создана и использована членами команды для хронологического документирования выполнения задания в рамках подготовки к соревнованиям. Инженерная книга может использоваться в качестве справочных материалов на этапе сборки.

Инженерная книга должна включать:

- развитие проекта с изменениями;
- возникающие проблемы и способы их устранения;
- принятые решения;
- результаты испытаний;
- изображения;
- печатные разделы кода;
- подробные инструкции по сборке.

Все страницы должны быть прошиты, пронумерованы и датированы.

Примечание: полный список критериев оценки презентации и задания до сведения участников не доводится.

8. Финансирование

8.1 Расходы, связанные с награждением победителей и призеров, оплатой труда привлекаемых специалистов, закупкой необходимого оборудования и расходных материалов осуществляются согласно Смете из средств бюджета Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей «Ленинградский областной центр развития творчества одаренных детей и юношества «Интеллект».

8.2 Расходы, связанные с проездом участников соревнований и сопровождающих их лиц к месту проведения мероприятия и обратно, а также их питанием, осуществляются за счет средств командующих организаций.

Данное положение является официальным приглашением на Конкурс.

Приложение №1

к Положению о проведении конкурса «Хакатон по мобильной робототехнике и интеллектуальным системам» среди обучающихся Ленинградской области в соответствии с требованиями движения «Профессионалы будущего» по методике JuniorSkills

Мобильная робототехника 10+ (группа 10-13 лет)

Соревновательный день отводится на сборку робота и создание набора базовых программ для демонстрации базовой функциональности робота.

В течение дня, по установленному организаторами графику, участники должны представить свои презентации и инженерные книги. В конце дня, в отведенное для этого время, продемонстрировать базовую функциональность своих роботов, таким образом выполнить по возможности все задания.

Площадка для соревнований состоит из двух одинаковых полей, установленных вплотную друг к другу по длинной стороне.

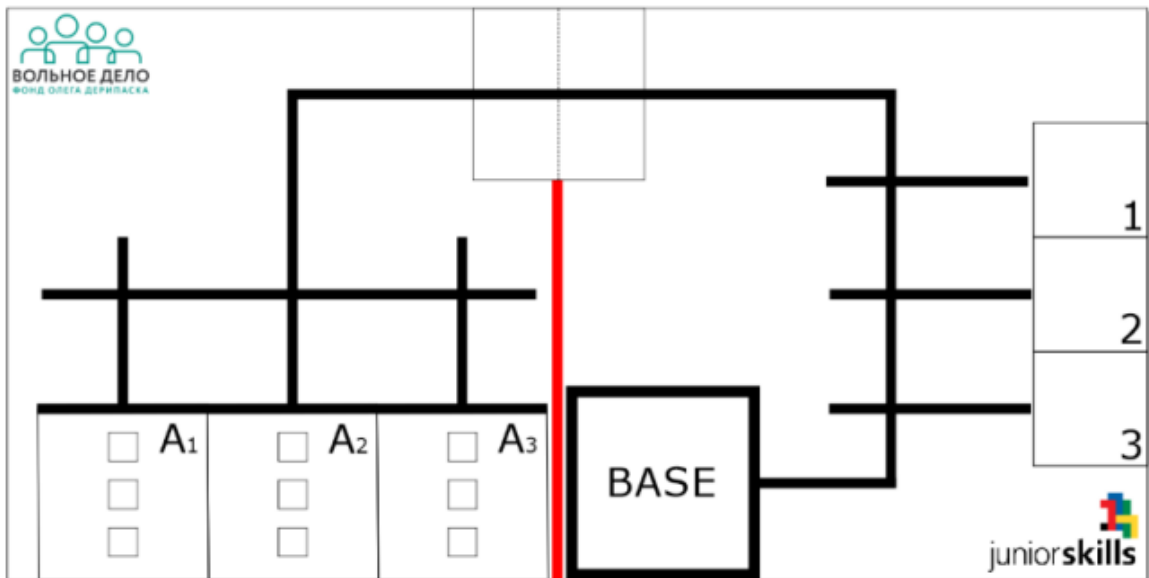
Каждое поле представляет собой ровную поверхность белого цвета, размером от 1000х2000 мм до 1500х2500 мм с бортиком по периметру, высотой от 50 мм




На поле имеются следующие зоны:

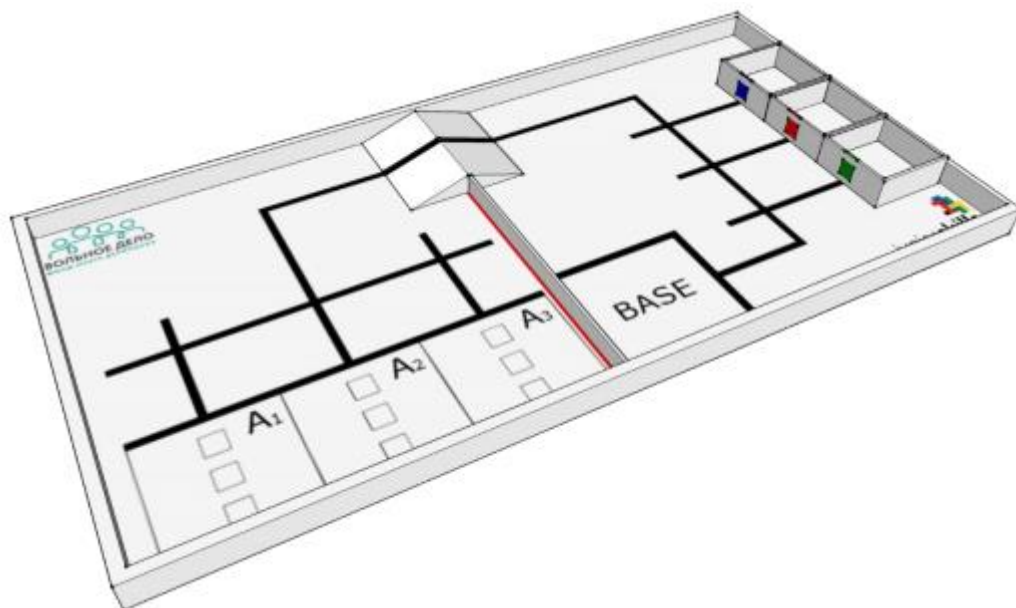
1. Стартовая зона BASE, в которой робот находится в начале выполнения задания – размер зоны 300х300 мм.
2. «Зона заражения» – размер одной зоны 300х300 мм.
3. «Контейнер» в «зоне сбора» для размещения предметов – размер одного «контейнера» 200х200 мм, с высотой бортика 75 мм.
4. «Препятствие» – горка размером 300х300 мм, высота 50 мм.
5. «Стена» – линия которую запрещено пересекать роботу в проекции.

Зоны на поле выделены линиями темного цвета (ширина линии 2-5 мм), маршрут следования робота обозначен направляющими и вспомогательными линиями (ширина линии 18-20 мм).

Предмет представлен игровым элементом соревнований – кубик с размером стороны 40 мм.



- | | |
|---|---|
| BASE | Стартовая позиция робота |
|  | Вспомогательные направляющие линии |
|  | Линия-стена |
| A1, A2, A3 | «Зона заражения» |
| 1, 2, 3 | «Контейнер» в «зоне сбора» |
|  | Место размещения «зараженных» предметов |



Основными факторами, которые влияют на широкое применение мобильной робототехники в различных отраслях промышленности, связанных с вредными воздействиями (химическими, радиоактивными) является желание максимально снизить участие человека с целью получить требуемый результат с минимальным воздействием на здоровье и высокой эффективностью.

Конкурсное задание «Робот-ликвидатор» состоит в том, что участникам соревнований следует автоматизировать процесс сбора «зараженных» предметов на месте условной техногенной аварии, путем создания автономного робота, способного обнаружить предмет в «зоне заражения», определить степень его «заражения» и

переместить его в соответствующий «контейнер» в «зоне сбора».

Примерное конкурсное задание

«Сбор «зараженных» предметов»

Робот прибывает в «зону заражения», обнаруживает предмет, определяет его «зараженность» по цветовой метке и если он заражен, то доставляет его в «контейнер» в «зоне сбора», возвращается, чтобы обнаружить следующий «зараженный» предмет. Разрешается перемещать строго по одному предмету. Оценивается общее число размещенных в «контейнерах» «зараженных» предметов за время выполнения задания. В данном задании общее количество предметов – 6, количество «зараженных» предметов – 3, по одному в каждый «контейнер». В начале дня экспертами определяется один цветовой код «зараженного» предмета.

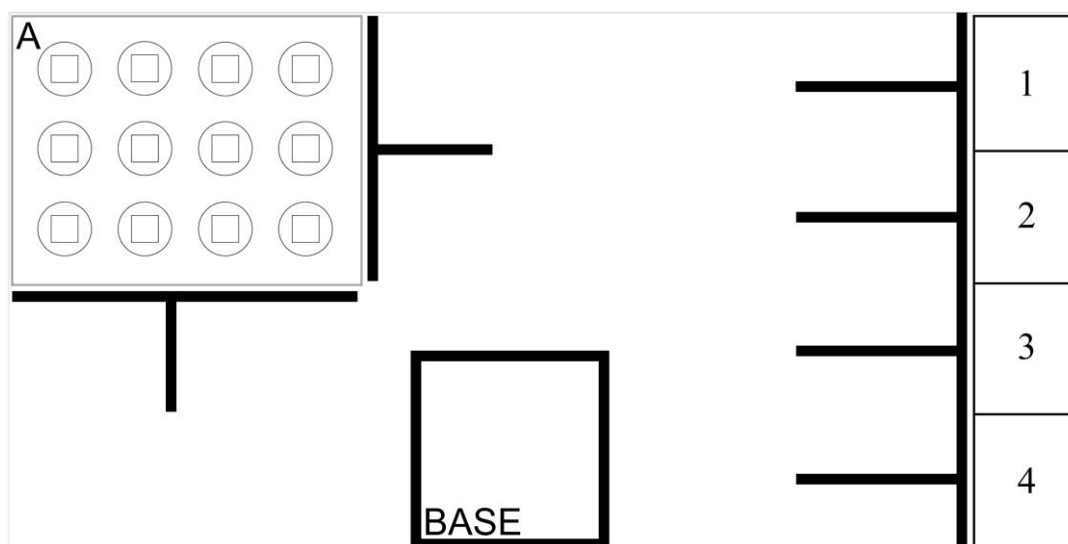
Мобильная робототехника 14+

(группа 14-17 лет)

Площадка для соревнований состоит из двух одинаковых полей, установленных вплотную друг к другу по длинной стороне.

Каждое поле представляет собой ровную поверхность белого цвета, размером от 1000х2000 мм до 1500х2500 мм с бортиком по периметру.

Зоны на поле выделены линиями темного цвета (ширина линии 2-5 мм), маршрут следования робота обозначен направляющими и вспомогательными линиями (ширина линии 18-20 мм).



Конкурсное задание «Робот-фермер» состоит в том, что участникам соревнований следует создать Робота, способного самостоятельно (автономно) передвигаться, собирая и сортируя урожай во время ночной смены. Затем в течение дневной смены работники фермы будут использовать Роботов, непосредственно управляя ими, чтобы собирать и отсортировать оставшийся урожай.

к Положению о проведении конкурса «Хакатон по мобильной робототехнике и интеллектуальным системам» среди обучающихся Ленинградской области в соответствии с требованиями движения «Профессионалы будущего» по методике JuniorSkills

Образовательная организация
Почтовый адрес с индексом
Телефон
В оргкомитет

З А Я В К А

от _____

на участие в Региональном этапе всероссийского конкурса по робототехнике и интеллектуальным системам среди обучающихся

№ п/п	ФИО участника	Дата рождения дд.мм.гг	Школа и класс, в котором обучается	ФИО, должность и место работы педагога участника - руководителя команды	Номинация участия
1					

Руководитель образовательного учреждения

подпись

ФИО руководителя

М.П.(место печати учреждения)

Педагог-руководитель,

телефон, e-mail

ФИО педагога

подпись

(ВНИМАНИЕ: заявка заполняется без сокращений!)