



Положение о проведении IX Роботшкола. Дети по робототехнике, искусственному интеллекту и инженерному творчеству (Роботшкола.Дети)

2020

1. Организаторы и партнеры мероприятия

Организатором мероприятия является ФГБОУ ВО Волгоградский государственный технический университета (ВолГТУ) при поддержке партнеров;

- ЦМИТ “Лаборатория юных конструкторов”,
- Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей в Волгоградской области государственного бюджетного детского оздоровительного учреждения Волгоградской области «Зеленая волна» (центр Волна),
- Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области,
- ЦМИТ “Бионика и нейротехнологии”.

К моменту проведения второго этапа мероприятия (п. 4.2) список партнеров мероприятия может быть изменен и расширен.

2. Цели и задачи мероприятия

Мероприятие направлено на выявление, развитие и поддержку творческих способностей учащихся в сфере научно исследовательской деятельности, повышение мотивации к занятиям научно-исследовательской деятельностью, в том числе содействие школьникам в профессиональной ориентации и продолжении образования, пропаганду научных знаний, выявление, отбор и поддержка талантливой молодежи.

3. Участники мероприятия

Мероприятие проводится среди учеников 5-11 классов, среди студентов колледжей в возрасте до 18 лет включительно.

К участию приглашаются школьники и студенты Волгоградской области, а также других регионов РФ (на дистанционные программы и интенсивы)

Участники мероприятия делятся на 2 возрастные категории:

- младшая: учащиеся 5-8 классов,
- старшая: учащиеся 9-11 классов и студенты.

4. Направления Роботшкола.Дети 2020

Основными направлениями Роботшколы.Дети на 2020 год:

- разработка систем виртуальной и дополненной реальности;
- разработка чатботов;
- разработка автономных промышленных роботов;
- ситифермерство;
- разработка мобильных приложений.

Наставниками направлений являются преподаватели и аспиранты ВолГТУ, а именно:

Направление	ФИО	Место работы и квалификация
-------------	-----	-----------------------------

Разработка систем и виртуальной дополненной реальности	Драгунов Станислав Евгеньевич (проведение очных занятий по направлению)	ассистент кафедры САПР и ПК ВолгГТУ, инженер-конструктор ЦМИТ ЛЮКС, преподаватель Центра дополнительного образования детей ВолгГТУ
	Леонтьева Мария Владимировна (проведение дистанционных занятий по направлению)	магистрант кафедры САПР и ПК, преподаватель Центра дополнительного образования детей ВолгГТУ
	Ложеницина Анастасия Владимировна (проведение дистанционных занятий по направлению)	магистрант кафедры САПР и ПК, преподаватель Центра дополнительного образования детей ВолгГТУ
Разработка чатботов	Фокин Ростислав Олегович (проведение очных занятий по направлению)	инженер-конструктор ЦМИТ ЛЮКС, преподаватель Центра дополнительного образования детей ВолгГТУ, преподаватель Яндекс.Лицея
	Косов Андрей Васильевич (проведение дистанционных занятий по направлению)	преподаватель Центра дополнительного образования детей ВолгГТУ, преподаватель Яндекс Лицея
Ситифермерство	Щербакова Наталия Львовна (только очных формат занятий)	к.т.н., доцент кафедры физики ИАиС, ВолгГТУ, ведущий инженер ЦМИТ ЛЮКС, преподаватель Центра дополнительного образования детей ВолгГТУ
Разработка мобильных приложений	Живодров Максим Сергеевич (проведение очных занятий по направлению)	старший лаборант кафедры САПР и ПК ВолгГТУ, преподаватель Центра дополнительного образования детей ВолгГТУ
	Волосникова Инга Александровна (проведение дистанционных занятий по направлению)	магистрант кафедры САПР и ПК, преподаватель Центра дополнительного образования детей ВолгГТУ
Разработка автономных промышленных роботов	Казаков Игорь Дмитриевич (только очных формат занятий)	инженер-конструктор ЦМИТ ЛЮКС, преподаватель Центра дополнительного образования детей ВолгГТУ

5. Сроки и этапы проведения Робошколы.Дети

Робошкола.Дети проводится в два этапа:

5.1 Первый этап, проводится в дистанционном формате с использованием ресурсов центра Волна. Сроки реализации первого этапа: 01.01.2020 - 30.09.2020.

Первый этап является отборочным для прохождения недельного образовательного интенсива и конкурса проектов. По каждому направлению разработаны дистанционные образовательные программы, с тестами по пройденному материалу.

Для отбора участников разработаны 5 дистанционных образовательных программ:

Название дистанционной образовательной программы	Содержание программы	Ссылка на программу
Дистанционная образовательная программа “Робошкола.Дети”	1. Лекция "Бионика и биоинженерия - что мы позаимствовали у животных", к.т.н., доцент кафедры физики ВолгГТУ Щербакова Наталия Львовна. 2. Лекции и тесты "Эмоции и растений", канд. ветеринар. наук, доцент кафедры зоогигиены, физиологии и биохимии ФГБОУ ВО «Вятская ГСХА» г. Киров. "Эмоции и растений", Часовских Ольга Владимировна. 3. Материалы по направлению "Ситифермерство" Лекция "Сельскохозяйственная робототехника", д.т.н., профессор, Мещеряков Роман Валерьевич (часть 1). Лекция "Сельскохозяйственная робототехника", д.т.н., профессор, Мещеряков Роман Валерьевич (часть 2) 4. Лекция "Большие данные и методы их анализа", д.т.н., заведующий кафедрой САПР и ПК, Щербаков Максим Владимирович. 5. Виртуальная экскурсия по лаборатории робототехники университета Иннополис 6. Лекция "Варианты проектов на базе Arduino", магистрант кафедры САПР и ПК ВолгГТУ, инженер ЦМИТ политеха, Казаков Игорь. 7. Лекция “Проектирование шагающего робота. ROS”, ассистент кафедры ЭВМ и С ВолгГТУ, аспиранта, Павел Тарасов. 8. Лекция "Python - история, перспективы и реализованные проекты", магистрант кафедры САПР и ПК ВолгГТУ, инженер ЦМИТ политеха, Фокин Ростислав 9. Лекция и задания "Быстрое прототипирование - технологии и методы" аспирант кафедры САПР и ПК ВолгГТУ,	https://edu.volna-talant.ru/local/crw/course.php?id=9

	инженер ЦМИТ политеха, Драгунов Станислав 10. Лекция “3D печать для будущих инженеров”, основатель и руководитель компании производящей 3D принтеры “VolgaBot”, Козенко Михаил Юрьевич. 11. Лекция и задания "Компьютерное зрение", к.т.н., ведущий программист Сингулярис лаб. Катаев Александр Вениаминович. 12. Лекция и задания "Автономные промышленные роботы" Лекция "Беспилотные роботы. Автономный транспорт.", к.т.н., Приходьков Константин Владимирович, руководитель проекта "Детский политех" доцент кафедры теплотехники и гидравлики, ФГБОУ ВО Волгоградский государственный технический университет (ВолГТУ). 13. Лекция "Цифровые двойники и тени", к.т.н., докторант ВолГТУ, доцент кафедры “Прикладная математика” ВолГТУ. 14. Лекция и задания "Чат боты, современное состояние, примеры использования", преподаватель Яндекс Лицея, Косов Андрей. 15. Лекция и задание "VR/AR/MR или наш будущий мир", к.т.н., руководитель лаборатории VR ВолГТУ, Соколов Александр. 16. Теоретические и практический материал по теме “Шифры” 17. Теоретический и практический материал по теме “Логика” 18. Лекция "Трансформируемые поверхности, примеры и практика использования" и задания от Ивченко Алексей, победитель международной выставки MAKS-2019 с проектом "Адаптивное крыло".	
Разработка систем виртуальной и дополненной реальности	1. Вводная лекция VR и AR. 2. Командообразование, выбор Проекта. 3. Лекция принцип работы VR и AR. 4. Лекция с практической работой “Как работает шлем и как сделать шлем VR самому”. 5. Основы 3D моделирования. 6. Создание статической и динамической модели. 7. Моделирование для собственного проекта.	https://edu.volna-talant.ru/course/view.php?id=27

	8. Лекция основы разработки приложение AR для android. 9. Практическое занятие основы работы в Unity. 10. Работа над своим проектом. 11. Заключительный тест.	
Разработка чатботов	1. Знакомство с Python. 2. Переменные и функции ввода вывода. 3. Методы работы с переменными. 4. Условный оператор. 5. Что такое циклы и как они используются в программировании. 6. Множества. 7. Списки. 8. Кортежи. 9. Практическое использование коллекций. 10. Функции, как способ организации кода. 11. Заключительный тест на знание языка Python.	https://edu.volna-talant.ru/enrol/index.php?id=29
Ситифермерство	1. Введение "Ситифермерство": что это, текущие проекты и перспективы. 2. Условия выращивания растений. 3. Задание. Условия выращивания салата. 4. Arduino и другие микроконтроллеры. 5. Элементы Arduino Uno. 6. Работа в https://www.tinkercad.com/learn/circuits создание и имитация простейших схем и программ: часть 1. 7. Система освещения в https://www.tinkercad.com/learn/circuits. 8. Работа в https://www.tinkercad.com/learn/circuits создание и имитация простейших схем и программ: часть 2. 9. Поворот сервопривода/Поворот сервопривода с помощью потенциометра в https://www.tinkercad.com/learn/circuits. 10. Работа во https://fritzing.org/home/ создание простейших схем подключения к ардуино. 11. Тест раздела Fritzing. Подключение системы освещения к Arduino. Подключение сервопривода к Arduino. 12. Заключительный тест "Сити-фермерство".	https://edu.volna-talant.ru/course/view.php?id=21

Разработка автономных промышленных роботов	1. Введение "Разработка автономных промышленных роботов": что это, текущие проекты и перспективы. 2. Промышленная робототехника. 3. Тест раздела "Промышленная робототехника". 4. Arduino и другие микроконтроллеры. 5. Элементы Arduino Uno. 6. Работа в https://www.tinkercad.com/learn/circuits создание и имитация простейших схем и программ: часть 1. 7. Система освещения в https://www.tinkercad.com/learn/circuits. 8. Работа в https://www.tinkercad.com/learn/circuits создание и имитация простейших схем и программ: часть 2. 9. Поворот сервопривода/Поворот сервопривода с помощью потенциометра в https://www.tinkercad.com/learn/circuits. 10. Работа во https://fritzing.org/home/ создание простейших схем подключения к ардуино. 11. Тест раздела Fritzing. Подключение системы освещения к Arduino. Подключение сервопривода к Arduino. 12. Заключительный тест "Разработка автономных промышленных роботов".	https://edu.volna-talant.ru/local/crw/course.php?id=22
--	--	---

Первые 150 участников, набравшие наибольшее количество баллов будут приглашены на недельный интенсив второго этапа Роботшкола.Дети.

5.2. Второй этап - образовательный интенсив и конкурс проектов.

Образовательный интенсив проводится в смешанном, очно/дистанционном формате.

Дистанционные программы доступны по трем направлениям:

- Разработка мобильных приложений
- Разработка чат-ботов
- Разработка систем виртуальной и дополненной реальности

По направлениям разработка автономных промышленных роботов и ситифермерство предусмотрено только очное участие.

Распределение участников по направлениям производится по их выбору. Каждый участник, на дистанционном туре, может выбрать более одного направления.

5.2.1. Даты проведения очного образовательного интенсива и конкурса проектов с 5 октября 2020 года по 10 октября 2020 года. Занятия проводятся в две смены

- Первая смена с 9-00 до 12-30.
- Вторая смена с 14-00 до 17-30.

Занятия в две смены проводятся как в очном так и в дистанционном формате. Дистанционные занятия и защиты проектов проводятся в системе Discord.

В связи с нестабильной эпид обстановкой предусмотрены мероприятия по

предупреждению распространения ОРВИ и коронавирусной инфекции при проведении Робошкола.Дети.(Приложение 1).

5.2.2 Место проведения очного образовательного интенсива и конкурса проектов: г. Волгоград, пр-т им. В.И. Ленина 28а, аудитории 4-го и 14-го этажа.

5.2.3. Участники образовательного интенсива обеспечиваются брендованными футболками, флешками, блокнотами и ручками. Все участники, успешно освоившие образовательные программы получают сертификаты центра Волна.

5.2.4. Победители конкурсов проектов награждаются ценными призами от организатора и партнеров мероприятия, а также дипломами с указанием призового места. По результатам процедуры оценки проектов в каждом из направлений отбираются лучшие проекты, и их авторы награждаются дипломами в соответствии с уровнями:

- Диплом 1 степени (высший уровень)
- Диплом 2 степени
- Диплом 3 степени

6. Критерии оценки проектов Робошкола.Дети.

В итоговых конкурсах проектов принимают участие проектные команды, которые смогли выполнить все задания Робошколы.Дети.

По каждому направлению, в последний день Робошколы.Дети проводится защита проектов и соревнования роботов.

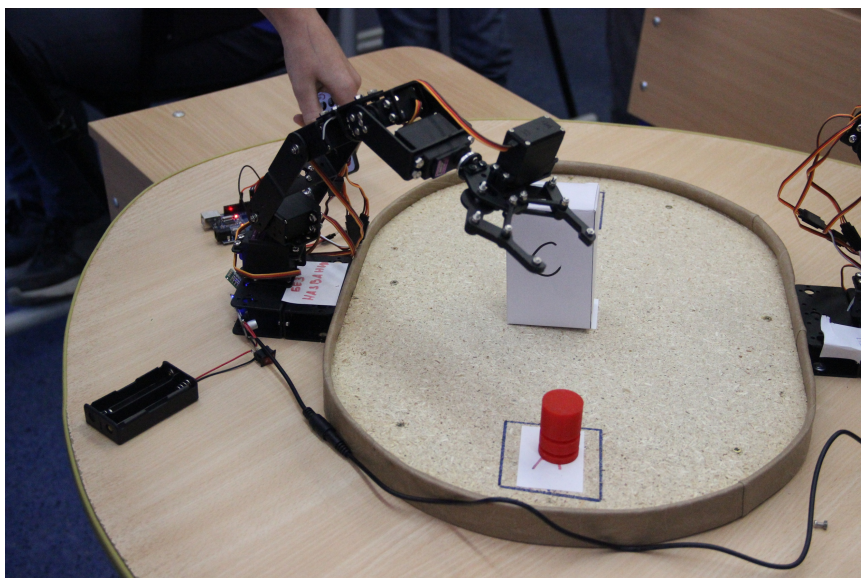
По направлению “Ситифермерство” участники должны реализовать автономную теплицу. В их задачи входит, собрать теплицу, посадить растения, разработать схему и программу управления автономным поливом, освещением, с учетом контроля влажности. Данные о режиме работы и текущей влажности передавались на дисплей. В завершении команды должны представляли собранное устройство, а также презентацию о процессе работы и ее итогах. Критерии оценки проектов команд:

- Внешний вид
- Функциональность (Автономный полив, датчики влажности и температуры, датчики влажности почвы, кнопки, дисплей, + максимум сложность)
- Usability
- Выступление+командная работа
- Презентация

Задача команд на направлении “Промышленные роботы” заключается в разработке робота манипулятора с 6-ю степенями свободы и создании программного обеспечения для дистанционного управления этим роботом. На итоговых соревнованиях манипуляторы команды должны выполнять ряд задач, а также презентовать итог работы, рассказать о решенных задачах. Критерии оценки направления:

- Манипулятор собран
- Работоспособен
- толкнули груз с точки С
- Перенесли груз из точки А в точку В
- Потеряли болты во время демонстрации
- Презентация

Установка для оценки робота манипулятора показана на рисунке направления “Промышленная робототехника”



На направлении VR и AR участники реализуют персональные проекты. Их задача выбрать и создать текстурированную модель персонажа из мультфильма. Разработка персонажа очными группами велась в среде Autodesk 3DMAX, в дистанционных группах участники работали в среде Blender. Выбор Blender обусловлен отсутствием необходимости регистрации для установки ПО на компьютеры участников, а также широким спектром возможности моделирования и анимации. Кроме этого участники создают мобильное приложение с использованием средств Unity и Vuforia. В итоге участники демонстрируют созданного персонажа в AR среде, а также рассказывают о ходе работы и ее итогах на презентации. Критерии оценки направления:

- Сложность модели
- Точность моделирования
- Качество текстурирования
- Презентация/Программа

На направлении “Разработка мобильных приложений” участники выполняют персональные проекты. Им на выбор предлагается несколько вариантов разработки мобильных приложений с различным функционалом:

- персональный дневник
- записная книжка
- приложение для расчета количества дней, часов, минут, секунд, лет, месяцев между двумя датами.

Каждый участник презентует свой проект, на презентации показывается ход работы над проектом и результат, разработанные интерфейсы и алгоритмы. Критерии оценки направления:

- Эргономичность интерфейса
- Состав функций
- Корректность работы функции
- Возможность расширения функционала
- Качество презентации работы

На направлении “Разработка чат-бота” участники работают индивидуально или в командах по 2 человека. Критерии оценки проектов.

- Сложность чат-бота
- Подключенные API

- Работоспособность с разных устройств
- Презентация продукта

7. Организационный комитет и жюри Робошколы. Дети

Гоник Игорь Леонидович - проректор по учебной работе, председатель Робошколы.Дети;

Матохина Анна Владимировна - доцент кафедры САПР и ПК, заместитель председателя Робошколы.Дети;

Приходьков Константин Владимирович - доцент каф. ТиГ, эксперт финала соревнований Робошколы.Дети;

Исаев Андрей Викторович, доцент кафедры ЭТ, эксперт финала соревнований Робошколы.Дети.

Тарасов Павел Сергеевич, преподаватель Кванториума по направлению ИТ.

Фролов Д. П. информационное сопровождение Робошколы.Дети и взаимодействие со СМИ.

Петрунева Р.М. фото и видеосъемка проведения Робошколы.Дети.

Беляк Н.П., ежедневная уборка и дезинфекция помещений проведения Робошколы.Дети (403, 1401, 1402-1, 1402-2, 1402-3), а также измерение температуры всем участникам, волонтерам и наставникам Робошколы.Дети на входе в высотный корпус.

8. График проведения защит проектов Робошколы.Дети

Защиты проектов проводятся 9.10.2020 по следующему графику:

Защиты первая смена:

1. С 9-20 до 10-00 ситифермерство
2. С 10-00 до 10-30 Промышленные роботы
3. С 10-30 до 11-00 VR и AR
4. С 11-00 до 11-50 мобильные приложения
5. С 11-50 до 12-10 чат боты
6. Вручение дипломов с 12-20 до 12-30

Защиты вторая смена:

1. С 14-20 до 14-40 ситифермерсто
2. С 14-40 до 15-00 Промышленные роботы
3. С 15-00 до 15-20 мобильные приложения
4. С 15-20 до 16-00 VR и AR
5. С 16-00 до 16-50 чат боты
6. С 17-10 до 17-30 вручение дипломов

9. Финансовое обеспечение мероприятия

Участие в мероприятии школьников и студентов осуществляется на безвозмездной основе. Организация и проведения мероприятия осуществляется при финансовой поддержке Фонда содействия инновациям (Договор №207С2/19ГЦМИТ5/56216 о предоставлении гранта на реализацию мероприятий и проектов, реализуемых центрами молодежного инновационного творчества или в интересах центров молодежного инновационного творчества).

10. Авторские права

Оргкомитет мероприятия гарантирует каждому участнику соблюдение права авторства и права на имя. Представляя работы, каждый участник соглашается с условиями его проведения и передает оргкомитету исключительные права

(предусмотренные Федеральным законом «Об авторском праве и смежных правах» № 5351-1 от 09.07.1993 г.) на использование своих произведений (работ, программ и т. д.) в любой форме и любым способом. Каждый участник (автор) гарантирует, что:

- Именно он является автором (соавтором) произведения (работы, программы и т. д.), выдвигаемого на Конкурс

- Его произведение (работа, программа и т. д.) не нарушает авторских прав третьих лиц, а в случае возникновения претензий третьих лиц по поводу нарушения авторских прав на произведение участник предпримет самостоятельно все зависящие от него меры по урегулированию претензий, включая оплату за свой счет судебных и иных расходов

В случае предъявления третьими лицами исков в отношении нарушения прав на интеллектуальную собственность, участник (участники) будет (будут) привлечен (привлечены) в процесс в качестве надлежащего ответчика (ответчиков). При этом все судебные издержки будут полностью возмещены участником (участниками).

11. Контактная информация оргкомитета мероприятия

По организационным вопросам:

Матохина Анна Владимировна, заместитель председателя

Робошкола.Дети

тел.: +79023844878

e-mail: matokhina.a.v@gmail.com

Сайт с информацией о мероприятии <http://robofabrika.vstu.ru/>

vk: <https://vk.com/robofabrica>

Приложение 1.

**Мероприятия по предупреждению распространения ОРВИ и
коронавирусной инфекции при проведении Робошколы. Дети.**

1. В связи с распространением коронавирусной инфекции, на Робошколе. Дети не предусмотрены массовые мероприятия: торжественное открытие и закрытие.
2. Будут сделаны фотографии учебных групп на фоне баннера (на лестнице высотного корпуса)
3. Вход в корпус осуществляется группами с интервалом в 10 минут. На входе детям и наставникам производится измерение температуры. В случае наличия признаков недомогания участник и наставник до занятий не допускается.
4. Все участники Робошколы. Дети будут присутствовать на занятиях в защитных масках. В случае отсутствия маски, дети будут обеспечиваться ими за счет организатора.
5. С родителей или законных представителей участников будет собираться подписанные документы, в котором прописано, что участник, чей класс закрыт на карантин по любой ОРВИ или коронавирусной инфекции, не будет посещать Робошколу. Дети очно. В этом случае, участник будет присутствовать на занятиях дистанционно.
6. Защита проектов и участие в соревнованиях будет осуществляться по группам. Планируется организовать запись и трансляцию защиты проектов и конкурсов. Это позволит родителям и всем участникам ознакомиться с результатами проектов.
7. Питание участников во время проведения Робошколы. Дети не предусмотрено
8. Вода и одноразовые стаканчики будут доступны на этажах проведения Робошколы. Дети.
9. Дезинфицирующее мыло и одноразовые полотенца будут доступны на этажах проведения Робошколы. Дети.
10. Дезинфицирующие растворы для рук и поверхностей будут находиться в каждой аудитории.
11. Во время большой перемены (с 10-30 до 10-50 и с 15-30 до 15-50) будет проводиться дезинфекция поверхностей.
12. Во время пересменки (с 12-30 до 14-00 и с 17-30 до 19-00) будет проводиться обеззараживание помещений при помощи ламп.

Приложение 2

СОГЛАСИЕ на использование и обработку персональных данных ребенка

Я, _____,
(ФИО родителя или законного представителя)
даю согласие на обработку персональных данных моего ребенка

(фамилия, имя, отчество ребенка)

(далее «Ребенок»), оператору - ООО «Центр молодежного инновационного творчества» Лаборатория юных конструкторов» (далее ЦМИТ) (юридический адрес: 400005, Волгоградская область, г. Волгоград), для обеспечения участия Ребенка в программах и мероприятиях, реализуемых ЦМИТ.

Перечень персональных данных Ребенка, на обработку которых дается согласие: фамилия, имя, отчество, школа, класс, домашний адрес, дата рождения, место рождения, телефон, адрес электронной почты, фамилия, имя, отчество и номер телефона одного или обоих родителей (законных представителей) Ребенка, результаты участия Ребенка в различных олимпиадах, смотрах, конкурсах, соревнованиях и т.п., сведения о состоянии здоровья.

Настоящее согласие предоставляется на осуществление действий в отношении персональных данных Ребенка, которые необходимы или желаемы для достижения указанных выше целей, включая сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение, использование, передачу персональных данных третьим лицам – транспортным компаниям, туристическим и страховым компаниям, иным юридическим и физическим лицам – исключительно для нужд обеспечения участия Ребенка в программах и мероприятиях, реализуемых ЦМИТ (при обязательном условии соблюдения конфиденциальности персональных данных), а также на блокирование и уничтожение персональных данных.

Данным заявлением разрешаю считать общедоступными, в том числе выставлять в сети Интернет, следующие персональные данные моего Ребенка: фамилия, имя, класс, город проживания.

Я согласен(-сна), что обработка персональных данных может осуществляться как с использованием автоматизированных средств, так и без таковых. Обработка персональных данных осуществляется в соответствии с нормами Федерального закона №152-ФЗ «О персональных данных» от 27.07.2006 г. Данное Согласие вступает в силу со дня его подписания и действует бессрочно. Я уведомлен(-а) о своем праве отозвать настоящее согласие в любое время. Отзыв производится по моему письменному заявлению в порядке, определенном законодательством Российской Федерации.

Даю свое согласие на проведение фото- и видеосъемки Ребенка во время проведения мероприятий и использование полученных при фото- и видеосъемке материалов по своему усмотрению. Фотографии и видеоматериалы могут быть скопированы, представлены и сделаны достоянием общественности или адаптированы для использования любыми СМИ любым способом, в частности: в буклетах, фото и видео репортажах, в Интернет и т.д. при условии, что фото и видео материалы не наносят вред достоинству и репутации моего Ребенка.

(фамилия, имя, отчество)

(личная подпись)

(расшифровка)

«__»

2020 г.

Для соблюдения санитарно эпидемиологических требований, в связи с распространением коронавирусной инфекции, обязуюсь контролировать состояние здоровья моего Ребенка и переводить его на дистанционный режим обучения в Робошколе. Дети, в случае если:

- его класс в общеобразовательной школе или группа в колледже переведена на дистанционное обучение в соответствии с требованиями Роспотребнадзора (из-за выявленного случая коронавируса у одноклассников или другого вирусного заболевания);
- у него обнаружены признаки респираторной инфекции.

О переводе Ребенка на дистанционный режим обучения обязуюсь информировать ЦМИТ по установленным каналам связи.