

Артем Осинцев

# ГОТОВНОСТЬ К ХАКАТОНУ

Инструкция по применению  
— > start <—

Артем Осинцев

**Готовность к хакатону.  
Инструкция по применению  
– > start < —**

«Издательские решения»

**Осинцев А.**

Готовность к хакатону. Инструкция по применению – > start < — /  
А. Осинцев — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-964134-2

В данном кратком пособии вы найдете ответы по анатомии хакатонов: Что это такое? Откуда взялось такое название и чем так притягивает людей по всему миру принимать в этом участие? Бессонные ночи работать над проектом порой в незнакомой компании...

ISBN 978-5-44-964134-2

© Осинцев А.  
© Издательские решения

## Содержание

НОМИНАЦИЯ	6
ЭСТАФЕТА	7
Мероприятие в рамках дополнительного образования детей	8
Знания, необходимые педагогу для проведения мероприятия	9
Требования к участникам на входе	10
Чему учит практика?	11
Какие ресурсы потребуются?	12
Таблица 1: Набор электронных компонентов	13
3. Компьютеры	14
Инфраструктура хакатона	15
Что составляет учебный материал?	16
Вспомогательная литература	17
Что делает держатель практики (педагог, наставник)?	18
Что делают дети?	19
Как оценивается результат работы команды?	20
Как диагностируется образовательный результат?	21
Что дальше? Как видит себя и свою практику конкурсант в проектах НТИ?	22
Конец ознакомительного фрагмента.	23

# **Готовность к хакатону Инструкция по применению – > start < —**

**Артем Осинцев**

© Артем Осинцев, 2019

ISBN 978-5-4496-4134-2

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

# НОМИНАЦИЯ

# **ЭСТАФЕТА**

## **Длительность практики**

*Хакатон, соревнование (от 4 часов до 12 часов)*

## **Мероприятие в рамках дополнительного образования детей**

Хакатон (англ. hackathon, сочетание слов «хакер» и «марафон») – это технологический конкурс для разработчиков, во время которого ИТ-специалисты сообща работают над решением какой-либо задачи.

Термин появился в 1999 году, а широкое распространение хакатоны получили в Кремниевой долине в середине 2000-х. Тогда компании и инвесторы начали использовать конкурсы по программированию для разработки мобильных приложений, сайтов, сервисов. Обычно конкурс длится от 8 до 72 часов, нередко программисты приходят со спальниками и ночуют прямо на площадке. «У людей при непрерывной командной работе открывается латеральное мышление (нестандартное. – РБК), они готовы выдавать необычные решения», – объясняет Мансуров. В конце участники презентуют результаты, авторы лучшего получают денежный приз – в России от нескольких сотен тысяч до миллионов рублей. За рубежом – до нескольких сотен тысяч долларов.

В США масштабные хакатоны проводят практически все лидеры индустрии. Их организуют Facebook, Google и TechCrunch. Созданное в 2010 году в рамках одного из хакатонов TechCrunch приложение GroupMe было затем продано Skype за \$85 млн. По данным Google Trends, количество запросов слова hackathon за последние пять лет выросло в 4,3 раза. У одного из крупнейших организаторов хакатонов AngelHack 150 тыс. членов, которые реализовали более 10 тыс. проектов.

В России хакатоны появились около шести лет назад: изначально как конкурсы для сотрудников компаний, затем как соревнования независимых разработчиков. Сейчас компании редко проводят такие мероприятия сами, обычно привлекают посредников-организаторов, имеющих выходы на аудиторию программистов. Средний бюджет хакатона составляет 2—3 млн руб., опрошенные РБК участники рынка оценивают его объем в 2017 году в 1 млрд руб., в 2018 году ожидается рост в полтора раза. Основные игроки-организаторы: «Актум», Spinon, Zucker Studio, Science Guide, Russian hackers, BlockchainHack и др.

## Знания, необходимые педагогу для проведения мероприятия

Подготовка детей к хакатону требует высокого уровня квалификации и наличие богатого опыта у педагога. Во-первых, квалификация педагога должна соответствовать тематике хакатона. Необходим опыт работы в данном направлении, достаточного для участия в качестве приглашенного эксперта, соответственно и понимание последних новинок и общих тенденций развития в той области знаний, по которой проводится хакатон.

Необходимо наличие опыта у преподавателя в качестве участника в хакатонах различного уровня (общероссийский, международный, коммерческий). Поскольку только так педагог сможет успешно подготовить детей к участию в хакатоне, сможет их сориентироваться и выработать стратегию для решения задач (кейсов).

Приняв участие в хакатоне всего один раз, приходит понимание того как выбрать подходящее решение, как организовать работу внутри группы, на что обращают внимание эксперты, как лучше презентовать свой проект, о чем стоит рассказать, а о чем лучше не говорить. Как отвечать на вопросы, какую информацию стоит узнать заранее у организаторов, что брать с собой, и т. д. Если у Вас не было опыта участия в хакатоне, скажите, как бы вы ответили на эти вопросы? Только честно... а ведь это не самые сложные вопросы...

Hard Skills	Soft Skills
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знание ОС Windows, Linux;</li> <li>• Навыки программирования на Си/Си++, Python, Java, JavaScript.</li> <li>• Опыт работы с Raspberry Pi, Arduino, ESP8266.</li> <li>• Опыт работы с распространенными шилдами сенсоры/датчики, управляющие устройства (платами расширения).</li> <li>• Знание основ электроники и электротехники.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки чтения документации и понимания поставленной задачи;</li> <li>• навыки генерации и обсуждения идей, навык выслушать чужое мнение;</li> <li>• навыки критического мышления; навыки рефлексии и предоставления обратной связи;</li> <li>• принятие ответственности за выполняемый фронт работ;</li> <li>• навыки взаимопомощи;</li> <li>• навыки работы в команде разработки, навыки управления командой разработки;</li> <li>• стрессоустойчивость.</li> </ul>

В Хакатоне принимают участие команды в составе 3—6 человек. Участникам предстоит собрать из картона макет умного дома, придумать решение проблемы и описать каким предложением её решения. Реализовать и описать функционал умного дома (что он умеет и, как это будет работать). В завершении мастер класса продемонстрировать свой проект и рассказать о нём продемонстрировав готовый результат за 3 минуты. Команды по 2—3 участника + педагог.

## Требования к участникам на входе

Математика: начальные главы алгебры, геометрия, комбинаторика;

Информатика: кодирование и декодирование информации, структуры хранения и обработки данных, комбинаторные алгоритмы, алгоритмы перебора и сортировки, обработки графов, обработка строк, битовые операции;

Специальные знания в области электроники: знание основ электроники, полупроводниковые приборы, принцип работы транзистора, стабилизатор напряжения, последовательное и параллельное соединение источников напряжения, устройство и работа двигателей постоянного тока и сервоприводов.

Требования к практическим навыкам и компетенциям: написание элементов ПО для решения конкретной задачи; декомпозиция задачи; использование парадигм ООП для написания программного обеспечения;

«Soft skills»: навыки чтения документации и понимания поставленной задачи; навыки генерации и обсуждения идей, навык выслушать чужое мнение; навыки критического мышления; навыки рефлексии и предоставления обратной связи; принятие ответственности за выполняемый фронт работ; навыки взаимопомощи; навыки работы в команде разработки, навыки управления командой разработки; стрессоустойчивость.

## Чему учит практика?

Хакатон направлен на создание технического решения в области умного дома. Цель хакатона: «с нуля» за 6 часов собрать макет «Умного дома» и наделить его интересным и креативным функционалом

Всем участникам будут выданы вспомогательные материалы как теоретического характера (терминология, инфографика, факты из отрасли, тренды и известные примеры решения), так и практического характера (исходный код для работы с датчиками, модулями и веб-сервисами). Для практического применения на хакатоне будут выданы: картонная форма дома, набор компонентов, вспомогательная литература, брошюры и шпаргалки по работе с компонентами из выданного набора.

Таким образом, участникам будет проще и легче сориентироваться в задаче и его внимание будет направлено в направлении разработки новой идеи, а не на погружение в техническую литературу.

## **Какие ресурсы потребуются?**

Хакатон проводится в хорошо вентилируемом помещении размером, достаточным для вмещения всех команд и дополнительного оборудования.

Каждой команде предоставляется отдельный стол с розеткой (удлинителем), за которым команда будет работать в течение хакатона, необходимый инвентарь и инструкции.

**Таблица 1: Набор электронных компонентов**

№	Наименование	Кол-во
1	Arduino Nano	1 шт.
2	Wemos, NodeMCU (ESP8266)	2 шт.
3	Набор цветных светодиодов и 3 RGB светодиода	1 комплект
4	Датчик температуры и влажности DHT11	2 шт.
5	Датчик движения	1 шт.
6	Датчик освещенности	1 шт.
7	Модуль часов реального времени DS3231 или аналог	1 шт.
8	Модуль RFID + карта и брелок	1 шт.
9	Датчик газа	1 шт.
10	Пьезо датчик	2 шт.
11	Набор проводов, резисторов, макетная плата	1 комплект
12	Солнечная панель (5В)	2 шт.
13	Символьный дисплей	1 шт.
14	Модуль джойстика с кнопкой	1 шт.
15	Сервопривод	2 шт.

### 3. Компьютеры

№	Наименование	Кол-во
1	Ноутбук 15,6" Lenovo Z50-75 < 80EC00H3RK > A10 7300 / 8/1Tb / DWDRW / R6M255DX / WiFi / BT / Win1	1

## **Инфраструктура хакатона**

Wi-Fi, проводной интернет – который будет стабилен на протяжении всего хакатона и его скорость будет достаточна для выполнения работ.

Канцелярские материалы: бумага, флипчарты, ручки, карандаши, фломастеры.

Рабочие места – столы и стулья.

## Что составляет учебный материал?

В ходе хакатона участники улучшат свои навыки (а возможно, и приобретут новые) необходимые для участия в олимпиаде НТИ «Электронная инженерия. Умный дом» путем знакомства с быстроразвивающейся высокотехнологичной сферой IT-технологий – IoT (интернет вещей) и освоения навыков проектной командной деятельности при выполнении проекта «умный дом». Программа обеспечивает также приобретение сквозных компетенций НТИ, таких как навыки моделирования, программирования, прототипирования (hard skills) работе в команде, деятельностной коммуникации (soft skills).

Участники обеспечиваются вспомогательной литературой и источниками, способствующие достижению следующих обучающих задач:

- Улучшение навыков программирования и принципов составления электронных схем.
- Обучение работе с интерфейсами передачи данных (проводными/беспроводными).
- Освоение базовых компетенций в областях использования облачных сервисов и технологий, обработке данных в облачном сервисе и мобильных приложений.
- Знакомство со средствами средства авторизации (контактными/бесконтактными).
- Обучение основным приемам разработки web-приложений, HTML, CSS, методикам выполнения запросов к веб-ресурсам.

## Вспомогательная литература

№	Наименование	Доступ
1	Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freduino	Книга
2	Занимательная электроника	Книга
3	Проекты с использованием контроллера Arduino, 2-е издание	Книга
4	Делаем сенсоры. Проекты сенсорных устройств на базе Arduino и Raspberry Pi	Книга
5	Arduino Essentials	Книга
6	Сайт "Амперка вики"	<a href="http://wiki.amperka.ru/">http://wiki.amperka.ru/</a>
	Быстрый старт. Первые шаги по освоению Arduino	<a href="https://all-arduino.ru/knigi-po-arduino/">https://all-arduino.ru/knigi-po-arduino/</a>
7	Adafruit IO - Adafruit Industries	<a href="https://cdn-learn.adafruit.com/downloads/pdf/adafruit-io.pdf">https://cdn-learn.adafruit.com/downloads/pdf/adafruit-io.pdf</a>
8	MQTT, Adafruit IO & You	<a href="https://cdn-learn.adafruit.com/downloads/pdf/mqtt-adafruit-io-and-you.pdf">https://cdn-learn.adafruit.com/downloads/pdf/mqtt-adafruit-io-and-you.pdf</a>
9	Adafruit IO Basics: Digital Output	<a href="https://cdn-learn.adafruit.com/downloads/pdf/adafruit-io-basics-digital-output.pdf">https://cdn-learn.adafruit.com/downloads/pdf/adafruit-io-basics-digital-output.pdf</a>
10	Adafruit IO Basics: ESP8266 + Arduino	<a href="https://cdn-learn.adafruit.com/downloads/pdf/adafruit-io-basics-esp8266-arduino.pdf">https://cdn-learn.adafruit.com/downloads/pdf/adafruit-io-basics-esp8266-arduino.pdf</a>

## **Что делает держатель практики (педагог, наставник)?**

- Знакомство с участниками. На организационном этапе участникам объясняют правила Хакатона, ставят цель, которую должны достичь команды, и объясняют условия победы.
- Погружение в область интереса вещей и углубление в тему умного дома.
- Командообразование – объединяемся в группы в каждой группе есть эксперт (преподаватель кванториума который будет следить за ходом работы, помогать лидеру команды распределять задачи).
- Раздача комплектов, инструктаж что это, как с этим работать и ответы на вопросы.
- Мозговой штурм – генерация идей в командах.
- Презентация идеи.
- Работа в команде.
- Представление результата и общение с награждением.

## Что делают дети?

Каждый участник становится разработчиком и вовлекается в генерацию идей и управление проектом. Участникам мастер класса будут выданы: картонная форма дома, набор электронных компонентов (таблица 1), вспомогательная литература (таблица 2), брошюры и шпаргалки по работе с компонентами из выданного набора. Конструктивно картонные дома будут представлять различные городские строения (инфраструктуры). Электростанция, больница, школа, жилой дом, бизнес-центр и административное здание (мэрия). В зависимости от выбранного типа дома вам предстоит продумать наиболее удачное применение электронных компонентов в его функционировании с целью улучшения качества жизни людей в выбранной организации учитывая его специфику.

**Задание:** используя имеющиеся в наличие компоненты в течении трех часов собрать макет «Умного дома» и наделить его интересным и креативным функционалом.

Перед началом работы будет проведен краткий обзор темы: «Умный дом» и «Умный город». Мы расскажем вам чем они отличаются, как взаимодействуют и покажем как можно быстро наладить связь между ESP8266 и глобальной паутиной для возможности получения данных с вашей платы из любой точки мира.

## Как оценивается результат работы команды?

Для подведения итогов формируется конкурсная комиссия, которая оценивает работу команд. Оценка каждой работы будет выполнена по шкале от 1 до 5 по следующим критериям:

- Дизайн дома, продуманность идеи, аккуратность выполненной работы и внешний вид.
- Качество реализации и степень завершенности в целом (использование новых технологий, макет, интерфейс, функциональность, корректность функционирования программного обеспечения, сложность работы);

- Количество выполняемых функций (один датчик может использоваться для 2—3 задач).

- Идея сценария функционирования «Умного дома». Как он работает, как связаны элементы, как передаются данные?

- Использование веб-сервисов (например: Adafruit.io, Azure, Thingsboard.io, Blynk и др.).

- Обработка системного сбоя, отключения питания, ошибок в работе датчиков и компонентов.

- Практическая применимость, возможность внедрения и использования результатов хакатона в учебные проекты.

- Качество презентации, описание проекта, выступления команды/участника (читаемые, информативные слайды; выделил ли докладчик проблемы, которые решает разработанное командой решение; смогла ли команда ответить на вопросы жюри; был ли выдержан регламент презентации по времени; интерес зрителей во время презентации)

## **Как диагностируется образовательный результат?**

Образовательный результат диагностируется по выполненному ТЗ. Макет представляет собой уменьшенную копию дома, без соблюдения строгих масштабов, и предназначен для установки электронных компонентов и демонстрации работы логики дома.

## **Что дальше? Как видит себя и свою практику конкурсант в проектах НТИ?**

Каким бы не был результат хакатона, его следует обсудить с командой, провести рефлексию и ответить на вопросы:

- 1) Что ребятам понравилось в организации хакатона?
- 2) Как по их мнению было проведено мероприятие? Удачно или есть замечания к организации?
- 3) Как по мнению команды работали эксперты и менторы? Попросить дать оценку каждому эксперту и дать краткий комментарий оценки.
- 4) Обсудите с командой ваши «ошибки», «неточности». На что обращали внимание эксперты оценивая вашу работу?

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.