



РУКОВОДСТВО
ДЛЯ ТРЕНЕРА

Об организации FIRST

“...создать мир, в котором наука и технологии находятся в почёте... где молодые люди мечтают о том, чтобы однажды стать героями такого мира.”

Основатель организации *FIRST*, Дин Кэймен

Организация *FIRST* (Во имя содействия развитию и продвижению науки и технологии) была основана изобретателем Дином Кайменом, чтобы повысить интерес молодёжи и её участие в развитии науки и технологий. Расположенный в Манчестере, штат Нью-Гемпшир, *FIRST* является некоммерческой благотворительной общественной организацией.

Движущей силой организации являются добровольцы, поэтому *FIRST* строится на партнёрстве с частными лицами, предприятиями, образовательными учреждениями и органами власти. Многие компании с мировым именем выступают нашими спонсорами, выделяют наставников и других талантливых сотрудников, а также оборудование, чтобы претворить в жизнь миссию *FIRST*. Будучи тренером команды, вы присоединитесь к более чем 120 000 эффективно работающих добровольцев, которые играют ключевую роль в погружении более 300 000 молодых людей в занимательный процесс решения проблем инженерными методами.

FIRST предлагает четыре программы: the *FIRST* Robotics Competition (FRC®) для 9-12 классов, the *FIRST* Tech Challenge (FTC®) для 7-12 классов; *FIRST* LEGO® League (FLL®) детей от 9 до 14 лет, и Junior *FIRST* LEGO League (Jr.FLL®) для детей в возрасте от 6 до 9 лет. В здании штаб-квартиры *FIRST* также расположено учреждение по исследованиям и развитию под названием *FIRST* Place™. *FIRST* Place является неотъемлемым участником разработки соревнований, новых программ, оценки и профессионального развития наставников *FIRST*.

***“Мы хотим изменить культуру и воздать должное разуму.
Мы хотим показать детям, что намного веселее разрабатывать
и создавать видео игры, чем играть в них.”***

***Дин Кэймен,
Основатель FIRST***

Дин Кеймен является Президентом DEKA Research & Development Corporation – динамичной компании, сосредоточенной на разработке новых революционных технологий для широкого круга применения. Как изобретатель, физик и предприниматель, Дин посвятил свою жизнь разработке технологий, которые помогают улучшить жизнь людей. Больше всего Дин гордится тем, что он основал *FIRST*.

**Возможно участие учеников 8 класса в возрасте 13 лет и старше, которые готовы для перехода в среднюю школу.*

Версия 3 9/11/2010

Изменения, вносимые в документ

Редакция	Дата	Изменения
1	05.03.2010	Первое издание
2	07.13.2010	Изменение в лексике раздела «Обязательства тренера» Обновление информации в разделе «Инженерная книга» (стр. 29)
3	9.11.2010	Обновление адресов веб-сайтов (стр.48) Добавлена информация о наградах (стр. 42) Изменения оформительского характера по всему документу.

СОДЕРЖАНИЕ

Ценности, провозглашаемые программой <i>FIRST Tech Challenge</i> (FTC)	1
Обязанности тренера FTC	1
Закладывая фундамент	1
Ценности организации FTC	1
Благородный профессионализм	1
Игры FTC	2
Создание команды	2
Основы	2
Советы тренеру	3
Ученики	3
Наставники	3
Родители	4
Работа команд	4
Размер команды	4
Возраст участников	4
Объем требуемого времени	5
Роли и ответственность	6
Тренер	6
Команда	7
Задача команд	10
Организация сезона	11
Основные положения	11
Выбор места проведения занятий	11
Работа с владельцем организации, где проводятся занятия	12
Установите свои стандарты техники безопасности	12
Система взаимопомощи	13
Оборудование для обеспечения безопасности	13
Финансирование команды	13
Советы по организации финансирования	14
Пример построения бюджета	14
Проведение занятий	15
Первое занятие	15
Занятия в начале сезона	15
Напоминания о занятиях	16
Организация команд	16
Решение возникающих проблем	16
Созидательная рабочая атмосфера в процессе обучения	16
Внимание к обстановке в группе	17
Материалы и механические части	18
Общая информация	18
Игровое поле	18
Минимальный набор компонентов на 2010-2011 год	18
Дополнительные рекомендуемые инструменты	18
Программное обеспечение	18
Программирование	18
Разработка робота	19

Разработка привода робота	20
Разработка механических частей робота	20
Инженерная книга	21
Что такое инженерная книга	21
Книга для записей	22
Рекомендации и формат	22
Советы от жюри	23
Примеры ведения записей	23
Турниры	24
Типы мероприятий	25
Регистрация турниров.....	26
Регистрация чемпионатов.....	26
Логистика на турнире.	27
Сопровождение взрослых и техника безопасность	27
Команды новичков	27
Права на награду	27
Зоны проведения турниров	27
Регистрация.....	27
Техническая зона.....	28
Тренировочное поле.....	28
Зона проведения соревнований.....	28
Комнаты судей и оборудование.....	28
Распорядок дня	29
Распоряжение временем	29
Церемония открытия.....	29
Очерёдность и раунды	29
Подсчёт баллов	30
Вмешательство взрослых	30
Судейство со стороны FTC	31
Осуществление судейства	31
Церемония закрытия	31
Категории призов FTC	32
Награда <i>FIRST</i> Tech Challenge «За выдающиеся достижения» (Inspire Award)	32
Приз от компании Rockwell Collins «За самый инновационный подход» (Rockwell Collins Innovate Award)	32
Приз <i>FIRST</i> Tech Challenge «За лучшее конструктивное исполнение» (PTC Design Award).....	33
Приз <i>FIRST</i> Tech Challenge «За сотрудничество с общественностью» (Connect Award) .	33
Приз <i>FIRST</i> Tech Challenge «За высокую мотивацию» (Motivate Award)	34
Приз <i>FIRST</i> Tech Challenge «За самый продуманный подход» (Think Award)	34
Приз <i>FIRST</i> Tech Challenge «Альянсу-победителю»	34
Приз <i>FIRST</i> Tech Challenge «Альянсу-финалисту».....	34
Информационные ресурсы	34
Контактная информация организации <i>FIRST</i>	35
Ответы на вопросы, связанные с играми	35
Техническая поддержка и поддержка команд.....	35
Помощь в организации работы в командах	36
Использование логотипов <i>FIRST</i> и FTC	36

Празднование вашего сезона в FTC	37
Организация мероприятия на своей территории	37
Признание заслуг участников команды	37
Аплодисменты спонсорам, наставникам и добровольцам	38
Уделите внимание каждому участнику	38
Признание заслуг команды	38

Ценности программы *FIRST* Tech Challenge (FTC)

- Мы – команда.
- Мы делаем свою работу, чтобы достичь определённой цели под руководством наших тренеров и наставников.
- Мы уважаем дух дружественного соревнования.
- Знания, которые мы получаем, важнее победы.
- Мы делимся своим опытом с другими.
- Мы проявляем благородный профессионализм во всём, что мы делаем.
- Мы получаем удовольствие от своей работы.
-

Обязанности тренера FTC

Будучи тренером команды в программе *FIRST* Tech Challenge (FTC) вы ответственны за поддержание и распространение основных ценностей FTC среди участников команд, добровольцев и прочих людей, имеющих отношение к вашей команде.

Организация *FIRST* ожидает от всех команд соблюдения правил и инструкций FTC в том виде, в котором они существуют в каждый момент времени в течение сезона. В данном руководстве приведена информация о правилах работы в команде, инструкции, концепции и процедуры. Тренера FTC будут осведомлены по электронной почте и через веб-сайт *FIRST* (www.usFIRST.org) о последних обновлениях, дополнениях, бланках согласия участников, наборе добровольцев, проведении отбора и методах управления командой.

Закладывая фундамент

Программа *FIRST* Tech Challenge полагается на добровольцев на многих уровнях её осуществления: от управления регионом до инструктажа одной команды. Аффилированные партнёры FTC выполняют координирование программы в каждом регионе или штате. Эти партнёры осуществляют поиск финансирования, проводят турниры, семинары, показы, рекламируют FTC на местном уровне, поддерживают связи с общественностью, набирают добровольцев и команды. Они являются невероятно полезным ресурсом для вас как тренера команды, и FTC не смогла бы существовать без их помощи.

Ценности организации FTC

Всех, кто принимает участие в программе FTC, мы просим поддерживать следующие ценности:

- Уважать друг друга в лучших традициях командной работы.
- Всегда относиться с уважением и пониманием к другим.
- Уважать дух дружественного соревнования.
- Работать открыто и честно.
- Демонстрировать благородный профессионализм.
- Поощрять других к принятию этих ценностей.

Благородный профессионализм

Доктор Вуди Флауэрз, государственный консультант *FIRST*, так говорит о благородном профессионализме:

“Дух FIRST поощряет к выполнению своей работы качественно и со знанием дела так, чтобы у каждого оставалось чувство, что его ценят. Мне кажется, что понятие «благородный

профессионализм» хорошо описывает основную черту FIRST. Это то, что делает FIRST отличной от других и вместе с тем замечательной организацией».

Понятие «благородный профессионализм» может и должно означать разные вещи для каждого из нас. Однако, мы можем выделить некоторые из значений:

Добрые отношения выгодны всем сторонам.

Добрый человек уважает других и проявляет это уважение в своих поступках.

Благородный профессионал вносит свой вклад, принося радость другим и самому себе. У них есть специальные знания, и общество доверяет им ответственное их использование.

В конечном счёте «благородный профессионализм» – часть философии осмысленной жизни. Принести пользу обществу и испытать удовлетворение от того, что ты поступил честно и отзывчиво - это здорово!

Деятельность FTC сосредоточена на работе с учениками и направлена на то, чтобы предложить им уникальный и стимулирующий опыт. Мы хотим, чтобы они поняли ценность командной работы и научились уважать идеи и вклад каждого участника. Ценности FTC основаны на уважении наших отличий и стремлении узнать, как эти отличия могут обогатить нашу жизнь. Наивысший успех FTC - когда участники команд возвращаются с этими ценностями домой.

Игры FTC

Команды *FIRST* Tech Challenge каждый год принимают участие в новой игре. Им необходимо разработать, построить, испытать и запрограммировать автономного и управляемого робота, который должны выполнить ряд задач. В каждом турнире участвуют альянсы двух команд, играющих друг против друга на игровом поле. Командам необходимо преодолеть различные препятствия, одновременно обучаясь во время взаимодействия с ровесниками и взрослыми наставниками. Ученики покидают игры с большим уважением к науке и технике и лучшим пониманием того, как они могли бы использовать эти знания для того, чтобы изменить мир вокруг них в лучшую сторону. К тому же они начинают развивать такие важные навыки как планирование, мозговой штурм, сотрудничество, работа в группе, и научно-исследовательские способности.

Создание команды

Работа с командой FTC может стать одним из ваших самых плодотворных проектов в жизни. Как и всякая работа, эта работа требует концентрации и энергии.

Основы

Для достижения успеха и тренеру и участникам команд необходимо сосредоточиться на всём процессе. Важно помнить, что ученикам нужно руководство, структура, поощрение и, что важнее всего, - интересный опыт.

В каждой команде имеется, по меньшей мере, один взрослый тренер. Чтобы стать таким тренером вы должны быть не моложе 18 лет. Хорошими примерами тренеров являются родители, учителя, инженеры, учащиеся колледжей, лидеры скаутов. Никаких специальных навыков, за исключением терпения, преданности и желания учиться вместе с командой, не требуется. Вам будет нужно направлять процесс, которому следует команда, чтобы решить поставленные в ежегодной игре задачи, при этом не давая готовых решений со своей стороны.

В дополнение к этому вам требуется желание получить базовые знания среды программирования и основы роботостроения. Мы рекомендуем вам воспользоваться поддержкой преподавателей технических дисциплин либо наставников, а также пригласить людей с инженерным образованием и навыками программирования с тем, чтобы они могли поделиться опытом с вашей командой.

Советы тренеру

Не воспринимайте всё слишком серьёзно! Мы хотим, чтобы вы получили удовольствие от этого опыта. Вы нужны нам для того чтобы помочь вашим ученикам испытать радость от конструирования роботов и почувствовать большую уверенность в работе с техникой. Неважно, победит или нет ваша команда в состязании, её участники выигрывают уже только от участия в нём.

Если это ваш первый год, получайте удовольствие от исследования этой программы. Вашей целью должно стать знакомство с тем, что такое FTC. Работая над интересными задачами и достигая реалистичные цели, вы и ваши ученики сможете сгенерировать огромное количество идей на следующий год.

Ваше поведение и отношение как тренера может и непременно повлияет на то, как команда проявит себя на мероприятиях. Например, если вы не согласны с решением рефери, очень важно обсудить ситуацию со своей командой и следовать процедуре оспаривания решения, приведённой в Руководстве по ведению игр (Game manual). Вопросы к рефери или официальному представителю всегда должны исходить от учеников, а не взрослого тренера. Грубая или оскорбительная речь в адрес рефери не позволит команде заработать хорошую репутацию и может отрицательно повлиять на опыт, полученный учениками во время соревнований. Случаи повторного негативного поведения взрослого тренера может также привести к дисквалификации команды во время матча и удалению взрослого тренера с места проведения мероприятия.

Ученики

Команды FTC состоят из школьников выпускных классов. Мы рекомендуем создавать команды, состоящие не более чем из 10 человек, хотя большее количество участников и допускается. Во время некоторых мероприятий в техническую зону допускаются не более чем 10 человек, поэтому большие команды должны заранее определить эти роли. Несмотря на отсутствие требования к минимальному возрасту, программа FTC разработана для учащихся старших классов. Некоторые младшие ученики при работе с техникой могут чувствовать себя вполне комфортно, однако, для кого-то из них непосредственная вовлечённость в соревнование может быть серьёзным стрессом. Возраст ученика, желающего стать участником команды, не должен превышать возраста учащихся старших классов. Студенты колледжей и выпускники старших классов приглашаются занять место наставника или тренера. Команды FTC могут набираться не только из школьников, но и из бойскаутов, гёрлскаутов, молодёжных, церковных организаций, а также и из учеников, обучающихся на дому.

Наставники

Наставником может быть любой человек, работающий с командой в сфере своей квалификации в течение по крайней мере одного занятия. Наставники служат источником полезной информации в своей области знаний и дают участникам опыт положительного общения. Примерами полезной деятельности наставников могут служить:

- Инженер – обучает навыкам, необходимым для конструирования роботов, одновременно демонстрируя процесс разработки.

2010-11 *FIRST*[®] Tech Challenge – Руководство тренера

- Учащийся-старшеклассник или студент колледжа, предпочтительно участник *FIRST* Соревнования роботов: помогает команде решить задачи по программированию, демонстрирует методы стратегии, служит ролевой моделью.
- Художник: даёт советы, касающиеся логотипа команды и дизайна футболок.
- Доброволец (общие работы): планирует занятия, предоставляет транспорт, лёгкие закуски, помогает в поиске финансирования, помогает в плотничных работах на полевых постройках.
- Программист: преподаёт команде принципы программирования и помогает её участникам устранять ошибки в программах.
- Маркетолог: обучает команду искусству преподносить себя.

При выборе наставника не забывайте о разносторонности. Разная по происхождению молодёжь будет чувствовать себя более комфортно в присутствии взрослых из их среды. Ниже приведено несколько примеров того, где можно найти наставников из различных кругов. Вы можете воспользоваться главными веб-сайтами этих организаций, чтобы найти контакты местных филиалов:

- Общество женщин-инженеров (SWE): <http://www.swe.org>
- Национальная ассоциация инженеров-афроамериканцев (NSBE): <http://www.nsbe.org>
- Общество профессиональных инженеров-латиноамериканцев (SHPE): <http://www.shpe.org>
- Местные отделения американского общества инженеров-механиков (ASME): <http://www.asme.org>
- Ведущие корпорации в вашем регионе
- Senior Corps: <http://www.seniorcorps.org>

Также наставники могут быть найдены из числа участников *FIRST*. Многие наставники из FLL и FRC с радостью окажут помощь команде FTC. Воспользуйтесь поиском на веб-сайте *FIRST* (<http://www.usFIRST.org>), где можно найти различные документы, ресурсы и ссылки.

Родители

Поощряйте родителей участников команд оказывать свою помощь. Их сотрудничество и поддержка неоценимы. Родители могут помочь в поисках финансирования, организации логистики, организации команд, наставничестве, а также в других областях. Разделяя нагрузку, вы делаете команду более эффективной, снижаете уровень стресса, поднимаете командный дух и сплочённость.

Работа команд

Во время организации работы в вашей команде учитывайте её размер, разнообразие состава, возраст, уровень навыков участников, их способности следовать регламенту и планировать свою работу.

Размер команды

Все команды разные и нельзя назвать «идеального» количества участников в них. Минимальное количество учеников – 1, а рекомендуемое максимальное количество учеников – 10. В конечном счете, размер команды зависит от предпочтений тренера и интересов учеников.

Возраст участников

Тренеры могут заметить, что наилучшим является максимальная разница возраста между участниками в четыре года. В зависимости от возраста и зрелости участников вашей команды вы можете отметить социальную разницу и разницу в развитии в командах с участниками разных возрастных групп – это может оказаться вашим преимуществом, но будьте готовы к тому, что вам придется общаться с участниками команды на разных уровнях.

Объём требуемого времени

Количество уделённого времени будет варьироваться в зависимости от опыта тренера и динамики команды. Составление плана занятий должно выполняться всей командой, при этом должны учитываться возраст, школьное расписание и уровень знаний её участников.

Расписание: новой команде могут потребоваться более продолжительные и частые занятия - составьте расписание с этим учётом. Мы рекомендуем начинать с двух занятий в неделю в течение периода создания команды. Во время разработки и конструирования вам, возможно, придётся встречаться чаще – в зависимости от потребностей команды. Наиболее продуктивными обычно считаются занятия продолжительностью 2-3 часа.

Если вы создаёте 6-8 недельное расписание, мы рекомендуем установить время занятий не менее 10 часов в неделю. Если ваше мероприятие запланировано позднее, чем 8 недель с момента первого занятия, возможно, вы сможете составить менее насыщенное расписание, если это необходимо.

Подготавливаясь к занятию, убедитесь в том, что у вас есть все необходимые инструменты, лёгкие закуски, материалы для проведения мозгового штурма и т.д. Примите во внимание родителей во время назначения времени встреч. Их энтузиазм и поддержка ослабнут, если вы не будете начинать и заканчивать занятия вовремя. Не заставляйте родителей ждать. Отведите 15 минут в конце каждого занятия на уборку и подведение итогов. Не заканчивайте занятие без внесения записей в техническую книгу о прогрессе, достигнутом во время него.

Подготовьтесь: как тренеру, вам, возможно, каждую неделю понадобится дополнительное время для подготовки к занятию команды. Потратьте это время на координирование сторон, оказывающих помощь, ремонт оборудования, общение со спонсорами, закупку расходных материалов и регистрации на соревнование. Создайте реалистичное расписание занятий, не забывая про праздничные дни и мероприятия в школах.

Некоторые занятия пройдут гладко, в то время как на других вы столкнётесь с рядом проблем. После некоторых занятий вы будете ощущать, что вы даже отброшены назад. Продуктивные и проблемные занятия составляют важную часть процесса. Поощряйте свою команду учиться на ошибках и продолжать работу с улыбкой.

Будьте в курсе: не забывайте посещать форумы в сети, посвящённые играм – здесь вы всегда найдёте ответы на многие вопросы. Если же ответа не нашлось, поместите ваш вопрос здесь: <http://forums.usFIRST.org>.

СОВЕТ: не допускайте оттягивания выполнения работы – будучи тренером, вы в первую очередь будете испытывать стресс, когда проект будет подходить к завершению. Будьте жёстки со своей командой в отношении крайних сроков и не принимайте отговорку в духе «у нас ещё много времени». Сверяйтесь с вашим графиком, который был составлен совместно с командой, и регулярно напоминайте всем о крайних сроках.

Поместите календарь работы команды в своей технической зоне, выпишите ключевые даты, занятия. Ваши записи в инженерной книге должны соотноситься с этой информацией. Позвольте

команде выбрать крайние сроки для определённых этапов проекта с тем, чтобы они почувствовали вовлечённость в процесс.

Роли и ответственность

В данном разделе говорится о тренерах и команде и различных способах построения сбалансированной команды, избегая типичных ошибок.

Тренер

Команды FTC и их участники – люди из различных слоёв общества. Не ожидайте, что у вас будет «такая же команда, как и все остальные». Поощряйте свой собственный стиль команды. Делайте то, что вам кажется целесообразным. Как тренер, вы должны быть вовлечены в её работу, но не можете полностью взять процесс в свои руки (за исключением ситуаций, связанных с нарушением техники безопасности). Приучите учеников к тому, что нужно останавливаться и подумать, перед тем как резать или гнуть металл, либо перед выполнением других подобных задач.

Продумайте некоторые общие инструкции. Как тренер, вы можете помочь всем получить наибольшую пользу от процесса, если не станете сами проектировать, изготавливать и программировать робота. Как бы вам ни хотелось сделать это самому, команда должна выполнить работу лишь с небольшой помощью взрослых. Робот, построенный взрослым человеком – не цель данного проекта. Учитывайте этот факт и дайте команде занять активную позицию. Работайте вместе с учениками, но не за них.

Содействуйте: вместо того, чтобы сказать команде «использовать меньшие колёса из набора», вы можете устроить мозговой штурм на тему, как заставить робота двигаться медленней. Либо вы можете порекомендовать ученикам постановку эксперимента, который приведёт их к другим решениям. Тренеры различаются по количеству инструкций, которые они дают своим командам. Некоторые тренеры инструкций почти не дают, в то время как другие – совсем наоборот. Успешный тренер FTC контролирует процесс, а не его наполнение.

Вы – помощник, который может облегчить вашей команде выполнение работы и поднять её эффективность. Одной из продуктивных техник обучения является ответ на вопрос другим, тщательно взвешенным, вопросом. В следующих примерах показано, как можно стимулировать команду использовать знания её участников и логически представить результат:

“Что бы случилось, если...”

“Как это повлияет на ...”

Ученики учатся решать проблемы, находя решения самостоятельно, и лучшей помощью тренеров будет способствовать этому процессу. Мы понимаем, что взрослые могут быть настолько же увлечены роботами, как и учащиеся FTC, но взрослые всегда должны помнить, что **в первую очередь FIRST существует для учащихся.**

Направляйте: в конечном итоге вы несёте ответственность за планирование расписания митингов, посещений, поездок. Вы являетесь связующим звеном между участниками команд, наставниками, родителями и добровольцами. Важно сказать ученикам и родителям о том, что от них ожидается относительно активного участия в команде на каждом этапе.

Поощряйте учеников к вежливому оспариванию ваших мнений и мнений других участников, если они не понимают, или не согласны с ними. Например, если ученик изложил некоторую информацию о правилах конструирования робота, убедитесь в том, что он может сообщить, откуда она взята, с тем, чтобы достоверность данных могла быть проверена.

Разные группы могли бы работать вместе над механизмами, которые при небольшой модификации могли быть собраны в один узел. Убедитесь в том, что подгруппы сообщают друг другу об изменениях.

Стимулируйте: в качестве одного из инженерных уроков постоянно подчёркивайте, что один и тот же механизм не может быть одновременно и быстрым и мощным. Если эта мысль не принимается, попросите учеников собрать два механизма – один из которых будет «быстрым и мощным», а другой – медленным и мощным. Сравните, который из них мощнее.

Если вы всё-таки не можете побороть желание собрать своего робота, сделайте это во время практических занятий для того, чтобы подстегнуть интерес команды. Подводите учеников к разумным заключениям путём ответа вопросом на вопрос.

Команда

Заранее обсудите обязанности, время, требуемое для работы, даты и время проведения занятий. Если ученики не могут посетить необходимое количество занятий, вы должны об этом знать. Степень приверженности работе должна быть примерно одинакова у всех участников команды.

Разнообразие: Помните о том, что разнообразные интересы участников команды приводят к наилучшим результатам. Однако, возможно встретить учеников, которые, несмотря на разнообразие интересов, всё же стремятся работать ради общей цели. Попытка заставить учеников работать вместе, если им не нравится компания друг друга, обычно успеха не имеет. Ученики должны стремиться в команду только потому, что им интересна эта работа. У них уже есть свой опыт, они провели много времени обучаясь ладить с другими. Не стоит набирать команду, состоящую из маленьких групп друзей, однако стоит замечать конфликтные ситуации, которые происходят ещё до организации команды.

Рекомендуется включать каждого из учеников в как минимум 2 подгруппы – одна, где он/она сильна и другая – где он/она могли бы учиться у других. Остерегайтесь стереотипов. Например, не следует девочке сразу давать инженерную книгу со словами, что она будет ответственна за ведение записей.

Ответственность: обсудите ответственность со всей командой. Будьте конкретны, когда говорите о роли и ответственности каждого человека. Обычно участники команды имеют некоторое представление о том, чем они хотели бы заниматься – программирование, конструирование, разработка и т.д. Однако помните, что могут быть ученики, которых вытеснили из той области, в которой они хотели бы участвовать. Также попытайтесь увидеть, не старается ли кто-то избегать определённых задач. Часто напоминайте ученикам о важности сотрудничества, командной работе и распределении нагрузки.

Поощряйте участников команды выходить за границы их зоны комфорта и убедитесь в том, что они понимают, что каждый выполняет более чем одну задачу. Возможно, будет полезным менять роли участников с тем, чтобы у каждого была возможность попробовать свои силы в разных видах работ. Ученики часто обнаруживают, что им интересны задачи, на выполнение которых они самостоятельно не решились бы. Это также поможет избежать формирования поведения мальчиков и девочек на основе стереотипов мышления в отношении разделения труда по половому признаку.

Ниже приведены примеры ролей подгрупп, которые, возможно, вы захотите установить и в своей команде. Помните: ученики должны быть включены в более чем одну подгруппу. Делайте всё, что заставит вашу команду работать лучше, но обеспечьте сбалансированное проявление лидерства.

Во время сезона конструирования

Конструирование:

- Примите решения относительно конструирования и постарайтесь достигнуть согласия между членами команды относительно механического дизайна.
- Используя руководство по мозговому штурму, постройте робота, который смог бы выполнить задачу, стоящую перед командой.
- Работайте согласованно с другими подгруппами, так, чтобы все механизмы могли быть соединены воедино.

Программирование:

- Напишите программы для автономного периода соревнования.
- Внесите необходимые изменения, которые команде операторов нужно будет сделать с тем, чтобы показать лучший результат в состязании управляемых роботов.
- Назначьте время, в которое вместе с командой сборщиков вы опробуете шасси, когда над ним не будут работать другие участники команды.
- Помните о том, что такие простые вещи как размер колеса изменят скорость робота. Если ваша команда опытная, предложите свою помощь группе, которая впервые работает с программированием автономного робота.

Планировщик – этот человек планирует расписание команды с тем, чтобы успеть вовремя к состязаниям роботов как в автономном, так и в управляемом режимах.

Стратегия/ Правила и контроль качества:

- Обсудите, каким образом ваша команда может быть наиболее успешной в состязании.
- Посмотрите на интернет-форумах советы других команд относительно участия в соревнованиях.
- Отслеживайте изменения в правилах.
- Изучите вашего робота и постарайтесь найти другие способы, которыми он может выполнять различные задачи, если сделать небольшие модификации.
- Заведите лист бумаги, на котором вы могли бы изображать результаты «предварительной разведки» других команд – сделайте план поля с тем, чтобы «разведчики» могли объяснить, чем занимается другая команда. Это важный документ, который позволит вам выбрать свой альянс для раунда на выбывание. Используйте его для отслеживания способностей и сильных сторон других роботов, когда вы будете создавать альянс.
- Операторы роботов (2): любые два участника (ученики) команды будут управлять роботом во время каждого из раундов турнира. См. ниже раздел «На соревновании».
- Управление проектом: здесь всем необходимо сконцентрироваться, выслушать все идеи, найти компромиссы и убедиться, что все находится в рамках расписания.
- Контроль качества робота: Проведите независимые испытания работы робота, чтобы установить потенциальные возможности для его усовершенствования.
- Проверьте функции, которые работают не надёжно, и разработайте рекомендации по их улучшению.
- Помните: разработка – это итерационный, всегда развивающийся процесс. Регулярно делайте какие-либо изменения для улучшения конструкции робота.

Заведующий оборудованием:

- Проводите инвентаризацию всего вашего оборудования и его работоспособности, а также инвентаризацию всех инструментов, необходимых для конструирования и обслуживания робота. Также включите сюда все необходимые для программирования робота кабели, удлинители и батареи.
- Контролируйте процесс зарядки батарей. ПРИМЕЧАНИЕ: используйте клей для фиксации оборудования.

Маркетинг:

- Разработайте и создайте логотип команды.
- Расскажите о своей команде окружающим, сделав фотоснимки команды во время работы над проектами и разместив их на доске объявлений вместе с пресс-релизом.
- Свяжитесь с местными средствами информации, либо общественными организациями с тем, чтобы рассказать о своей команде FTC и какой полезный опыт получает каждый из её участников.
- Еженедельно сообщайте о прогрессе команды родителям, спонсорам и прочим организациям.
- Видеооператор/фотограф: снимайте для истории процесс конструирования, турнир и чемпионат, используйте эти материалы в маркетинговых целях, для новостей, размещайте на веб-сайтах, чтобы рассказать о деятельности вашей команды.
- Записи в инженерную книгу: заносите сюда также мысли и идеи всех участников команды, их действия, неудачи и успехи.
-

Поиск источников финансирования:

- Подумайте об уникальных идеях поиска спонсоров.
- Вовлеките родителей, других учеников в процесс планирования и работы.
- Облегчите работу тренера, выдавая деньги вовремя.
- Командный дух: подумайте о том, каким образом ваша команда, семьи и друзья могут проявить себя во время турнира. Как один и способов выделиться на фоне других команд, подумайте о дизайне футболок, значков, разработки девиза для демонстрации вашего настроения.
-

На соревнованиях

Вы можете найти полезные советы по участию в мероприятиях FTC в документе «Лучшие практики, применяемые на Соревнованиях» («Competition Best Practices»),

Разведка: смотрите на другие команды с тем, чтобы определить их стратегию, сильные и слабые стороны.

Команда технической зоны: после каждого матча убедитесь в том, что все болты, гайки затянуты туго, а металл не настолько погнут, чтобы мешать нормальному движению, а провода надёжно присоединены.

Сделайте список того, что необходимо проверять, и сверяйтесь с ним после каждого матча.

Программирование: ваша команда может решить поменять программу автономного робота в течение дня, поэтому вы должны быть готовы к этому. Неплохо иметь распечатку с текстом программы при себе.

Выступающий от имени команды: полезно назначить, по меньшей мере, одного ученика, который был бы лидером группы во время собеседования с жюри или посетителями технической зоны. Техническая зона – шумное место, поэтому он/она должны говорить громко и чётко, а также быть сведущим в делах команды.

Операторы роботов (2): управляют роботом при помощи пульта дистанционного управления во время раунда состязаний.

Вспомогательные операторы роботов (2): в случае болезни или стресса одного из участников, кто-то должен быть способен заменить его и уметь управлять роботом. Обе эти группы должны принимать участие в тренировках. Команда, которая замечательно справилась с практическими занятиями «дома», не обязательно покажет лучшие результаты на публике – из-за громкой толпы и музыки.

Тренер (1) взрослый или студент: задача этого человека состоит в том, чтобы помочь команде операторов следовать predetermined стратегии, либо сменить её, в случае такой необходимости. Этот человек не должен быть «крикуном», или человеком, который разговаривает при помощи рук – операторы роботов не могут видеть руки во время управления.

Также тренер должен следить за информацией от жюри и передавать её команде операторов.

Тренер не должен наставлять команду операторов по поводу каждого совершаемого ими действия.

Тренер не может касаться контроллеров или роботов перед состязанием или во время него - в противном случае дисквалифицируется вся команда.

Тренеры не должны влиять на стратегию партнёров их команды по альянсу. Посоветуйте участникам команд обсудить стратегию во время матча.

Командный дух: эта группа людей должна стимулировать вашу команду операторов к достижению лучших результатов и подбадривать их вне зависимости от того, выигрывает или проигрывает команда.

Задача команд

Заранее подготовьтесь к тому, чтобы инструктировать вашу команду и назначить задачи на сезон. Упомяните ваши надежды на успех команды в её сплочённой работе.

На одном из первых занятий проведите мозговой штурм на тему причин участия в команде. Если у вас есть участник, который, например, испытывает желание уничтожить или перевернуть других роботов, проведите с ним беседу, чтобы установить, подходит ли такой ученик для кружка, соответствуют ли его намерения задачам и целям *FIRST*.

В течение сезона поддерживайте концентрацию вашей команды на стоящих задачах и обсудите их после соревнования. Во время мероприятий, проводимых FTC, признаются и уважаются достижения всех команд. Истинные цели FTC далеки от завоевания медалей и призов. Если, глядя на прошедшие соревнования, вы можете сказать, что достигли, хотя бы одного из нижеследующего, вы достигли самой важной цели:

- Мы узнали, какой увлекательной и полезной может быть математика и наука.
- Мы сделали что-то, о чём мы до этого думали, что не можем это сделать.
- Мы рассмотрели и уделили внимание идеям всех участников команды.

2010-11 *FIRST*[®] Tech Challenge – Руководство тренера

- Мы помогли нашему обществу.
- Мы научились организовывать своё время, справляться с неудачами, делиться идеями.
- Мы здорово провели время!
-

Организация сезона

У нас есть некоторые рекомендации для тренеров относительно того, что нужно сделать до первого занятия, чтобы обеспечить успешный сезон. Если в вашем регионе проводятся какие-либо мероприятия FTC, постарайтесь их посетить в качестве зрителя. Вы увидите распорядок дня, познакомитесь с другими тренерами, узнаете у команд об их опыте и сами убедитесь в высоком уровне эмоций на соревнованиях.

Основные положения

Свяжитесь с вашим местным партнёром FTC, контакты которого можно найти на сайте <http://www.usFIRST.org>, с тем, чтобы получить ответы на ваши вопросы и познакомиться с опытными тренерами из вашего района. Попробуйте собрать робота как самостоятельно, так и с командой.

Выбор места проведения занятий

Ваша команда может встречаться в любом удобном для вас месте. Для программ, проводимых на базе школы, сама школа является идеальным местом. Обычно в школах имеются компьютеры и место, где вы могли бы установить своё игровое поле. Также вы можете встречаться у кого—либо дома, в актовом зале, конференц-зале. Для входа в здание по вечерам или выходным может потребоваться специальное разрешение. Обязательно спросите разрешения пользоваться компьютерами для программирования роботов и перед установкой программного обеспечения сообщите об этом владельцу помещения.

Перед началом сезона вы можете сделать несколько вещей, которые помогут успешней его провести:

Посетите веб-сайт <http://www.usFIRST.org>, оттуда перейдите на сайт *FIRST* Tech Challenge просмотрите фотоснимки с предыдущих соревнований.

Найдите ещё одного местного тренера команды FTC, с которым вы бы хотели обменяться впечатлениями, возможно, договориться о совместном использовании игрового поля, или даже устроить вечерние состязания.

Выберите тип программного обеспечения для программирования робота и попрактикуйтесь с ним. Пусть лидер команды сразу начнёт его изучать.

Убедитесь, что у вас есть ноутбук, конфигурация которого достаточна для ваших задач по программированию.

Найдите состязание, которое вы могли бы посетить. Помните о том, что возможно не все участники команды смогут прийти на это мероприятие в определённый день. Как можно скорее проинформируйте родителей о дате проведения такого мероприятия, так как ученики не всегда знают, что они будут заняты в определённый день.

Убедитесь, что запланированная вами деятельность и часы работы не пересекаются с часами работы организации, в помещении которой вы решили собираться. ПРИМЕЧАНИЕ: школы могут затребовать проверку биографии всех взрослых, работающих на территории школы, на что может

2010-11 *FIRST*[®] Tech Challenge – Руководство тренера

уйти несколько недель. Попросите объяснить вам и наставникам вашей команды требования данной организации в отношении техники безопасности и сопровождения детей.

Желательно, чтобы в выбранном вами месте было всё из перечисленного ниже:

Доступ в Интернет.

Достаточно места для размещения всей команды, игрового поля, компьютеров и всех частей вашего конструктора. Также вам нужно безопасное место для хранения между занятиями конструктора и собранных частей робота. Примечание: для хотя бы частичной практики вам потребуется поле 12' (3,66 м) на 12' (3,66 м) и место с обеих сторон для управления роботом. Рабочие столы и стулья. Необходимо наличие хотя бы одного стола, повреждение поверхности которого было бы не страшно.

Хорошее освещение, по крайней мере, у рабочих столов.

Обычный набор инструментов для работы с деталями из робототехнического набора.

Работа с владельцем организации, где проводятся занятия

Познакомьтесь с человеком, заведующим помещением, в котором вы проводите занятия и попросите о назначении человека, который бы выполнял роль связующего звена между командой и владельцем. Отправляйте такому человеку отчёт о вашей деятельности один или два раза в неделю, и попросите его оповещать о ней других работников. Объясните ему суть FTC и то, что пользу от такой команды получают не только её участники.

Установите свои стандарты техники безопасности

В первую очередь все участники команды должны подумать о технике безопасности на своём «рабочем месте», во время перемещения команды и на мероприятиях. Обсудите эту тему на первом занятии и подчеркните, что каждый участник несёт ответственность за личную безопасность и безопасность команды. Говорите о важности техники безопасности на каждом занятии!

Возможные риски, связанные с техникой безопасности

Ниже приводятся выдержки из презентации, сделанной командой FRC. Используйте их как отправную точку для ваших бесед о технике безопасности.

- Обязательное ношение защитных незатемнённых очков.
- Закрытая обувь.
- Опасность, связанная с источниками энергии – электрической, механической и пневматической – пружины, цепи и шестерни; батареи питания; пневматические цилиндры и линии, кронштейны, соединения деталей, подвешенные грузы.
- Опасность, связанная с работой роботов в автономном режиме.
- Поражения электрическим током.
- Защемление и раздавливание.
- Предупреждение падений.
- Защитное оборудование.
- Свободная одежда и движущиеся части робота, волосы, ювелирные украшения.
- Неуместные эмоции или физические действия, поведение - включая различные намёки взрослых, или учеников, которые заставляют других чувствовать себя некомфортно.

Организируйте процедуру оповещения о таком непристойном поведении, либо обсудите это с командой.

Некоторые команды используют систему мониторинга техники безопасности и используют проверочный список для документирования как хороших рабочих практик, так и грубых нарушений техники безопасности участниками. Упомяните об этом во время соревнований - жюри чрезвычайно заинтересовано в безопасных методах работы и образовании в области техники безопасности. Такая информация также может быть включена в вашу инженерную книгу.

Система взаимопомощи

Введите систему взаимопомощи, начиная с первого занятия, убедитесь, что у каждого ученика есть, по меньшей мере, один партнёр в его рабочем окружении, в поездках и на мероприятиях. В случае возникновения проблем помощь всегда будет под рукой, и всегда не так страшно потеряться где-либо, находясь в компании с кем-либо. Убедитесь, что во время поездок на мероприятия у всех учеников имеется при себе контактная информация и номер комнаты в гостинице своего наставника.

Оборудование для обеспечения техники безопасности

Защитные очки: с самого начала приобретите незатемнённые защитные очки для всех участников команды. Убедитесь в том, что каждый участник:

- Написал на них своё имя, номер команды, и отвёл специальное место для их хранения.
- Носит их всё время во время работы с роботом, либо находясь в непосредственной близости от работающего робота.
- В соответствии с требованиями носит защитные боковые щитки (компоненты робота могут быть подобны пулям!).
- Носит защитные очки поверх очков с диоптриями – если они изготовлены не из поликарбоната или подобных безопасных материалов.
- Особенно осторожен, находясь вблизи работающих станков.

В *FIRST* существуют строгие требования к использованию незатемнённых защитных очков в технической зоне, во время нахождения на игровом поле и на расстоянии менее 5 футов (1,5 м) от него. Лучше всего изначально научить команду работать ответственно - в каждый момент времени. Все должны рассматривать защитные очки как необходимое защитное оборудование, поскольку они являются обязательными на всех состязаниях FRC и FTC.

Огнетушители: убедитесь в наличии на вашем рабочем месте огнетушителя, и что каждый знает, как им пользоваться.

Комплект первой медицинской помощи: очевидно, что его необходимо иметь под рукой. Важно включить в такой комплект дезинфицирующий раствор и повязки. Приносите комплект с собой на мероприятия.

Финансирование команды

Мы знаем, что некоторым командам придётся заняться поиском средств для того, чтобы оплатить своё участие в соревнованиях. Поиск спонсоров помогает сплотить команду и выработать энтузиазм для достижения успеха, и, кроме очевидной денежной пользы, также развивает ощущение ответственности за команду. Проведите мозговой штурм на предмет творческих идей для сбора средств - вы будете удивлены некоторыми свежими мыслями.

Существует множество способов организовать финансирование вашей команды. Разумеется, вы могли бы выписать чек с тем, чтобы оплатить расходы из своего кармана, либо поделить расходы между участниками команды. Взносы на расходы команды могут оказаться существенными для некоторых семей, и вы рискуете потерять часть учеников, если пойдёте этим путём. Поиск спонсора и мероприятия по сбору средств могут как поддержать FTC, так и распространить информацию о существовании организации.

Поищите компанию в вашем районе, которая могла бы спонсировать вашу команду FTC. Многие компании-спонсоры FTC признают, что такая работа стимулирует появление талантливых работников. Предложите разместить логотип спонсора на вашем баннере или футболках в знак благодарности за его щедрые пожертвования. Регулярно оповещайте спонсоров и напоминайте им о том, как их вклад помогает прививать любовь к науке и технике на всю жизнь, а также развивать необходимые жизненные навыки. Посещение местных организаций может стать замечательным способом увеличения популярности программы в вашем районе и сделать участников команды известными. Получить 100\$ от десяти организаций может быть легче сем 1000\$ от одной.

Также вы можете использовать мероприятия по сбору средств как возможность для развития навыков общения и презентации. Ученики почувствуют личную ответственность за организацию финансирования своей команды, если они непосредственно будут обращаться к потенциальным спонсорам. Они могут изготовить собственные маркетинговые материалы, такие как презентации в PowerPoint и демонстрационные доски. Такие материалы должны включать информацию о команде и реалистичных целях, которые она ставит перед собой в своих занятиях.

Советы по организации финансирования

От правильного выбора организации-спонсора может зависеть результат вашей работы. Наберите в Google «советы по организации финансирования» (fundraising ideas), и вы найдёте множество традиционных и инновационных способов. Убедитесь в том, что ваша принимающая организация одобряет выбранного спонсора. Чтобы быть более оригинальным, изготавливайте и продавайте вещи, которые могли бы пригодиться людям в вашем районе. Подойдите к делу с юмором! Чем больше удовольствия вы получаете в результате сотрудничества с вашим спонсором, тем больше других организаций захотят стать частью этого процесса.

Во время сбора средств для команды, не забывайте говорить о том, что будете рады помощи в любой форме. Придумайте такие способы получения финансовой помощи, которые не требуют дополнительных добровольцев или временных затрат. Некоторые розничные сети могут выделить некоторые деньги из своей прибыли, в то время как другие готовы предложить бесплатные товары, или товары со скидкой – каждая крупница, которую вы сможете собрать, пригодится!

Пример построения бюджета

Ниже приведён пример оценки финансовых расходов, основанный на цифрах 2010 года, не подразумевающий пожертвований в виде товаров или услуг. Большинство таких расходов будет различным у каждой команды.

Пример статей расходов	Стоимость	Комментарии
Сбор за регистрацию команды FTC	275\$	
Комплект для участия в соревнованиях	749\$	
Комплект материалов FTC	199\$	
Сбор за регистрация на турнире	0-300\$	Стоимость определяется партнёрами FTC
Транспорт, проживание, питание расстояний и мероприятия	500\$	Стоимость варьируется в зависимости от

2010-11 *FIRST*[®] Tech Challenge – Руководство тренера

Материалы, контейнеры для хранения, тележка	500\$	Стоимость варьируется
Тренировочное поле и элементы игры		Будет определена на месте
Сбор за регистрацию на чемпионат	1000\$	
Транспортировка на чемпионат, проживание, питание	1500\$ - 2000\$	Стоимость варьируется
Футболки для команды	150\$ - 200\$	По желанию

Совет: заранее предусмотрите бюджет на Мировой чемпионат. Некоторые команды получают приглашение очень поздно в течение сезона, что может привести к сложностям с поиском средств, в сжатый срок.

Создание бюджетной сметы облегчит постановку целей в поиске спонсоров. Многие из указанных выше расходов могут быть покрыты как денежными пожертвованиями, так и предоставлением товаров.

Проведение занятий

Первое занятие

Дата начала сезона *FIRST* Tech Challenge - 11 сентября каждого года. На первом занятии вы можете изучить все материалы, связанные с новой игровой задачей. Вы можете скачать руководства, графики, получить правила новой игры роботов, ознакомиться с чертежами игровых полей в новом сезоне.

Свяжитесь с вашим аффилированным партнёром и осведомитесь насчёт мероприятий, связанных с началом сезона в вашем районе – многие команды собираются в этот день, чтобы отпраздновать новые ежегодные игры. Для некоторых команд это собрание и является открытием сезона. Скачайте все необходимые материалы и подготовьте план на новый сезон! Постарайтесь как можно скорее оповестить вашу команду о предстоящем объёме работы и где можно найти информацию в течение сезона конструирования.

Занятия в начале сезона

Пора начинать. Воспользуйтесь следующими советами и помогите вашей команде организовать первое занятие в начале сезона.

Начинайте и заканчивайте вовремя – если родителям придётся ждать начала занятий, они начнут приходить всё позже и позже. Если ученики спешат, чтобы успеть на занятие, а потом им приходится сидеть и ждать остальных, в следующий раз они вряд ли уже придут вовремя.

Если занятие проводится непосредственно после школьных занятий, приготовьте лёгкие закуски к самому началу (это также несколько гарантирует, что ученики придут вовремя). Установите чёткие правила относительно еды и напитков около роботов, инструментов и игрового поля.

Проведите мероприятия по сплочению команды, с тем, чтобы все её участники смогли познакомиться и найти общие интересы.

Научите участников команд, как следует организовать инструменты и детали, либо договоритесь с командой, как вы будете это делать. Разместите ярлыки на местах, где хранятся различные предметы.

Раздайте самую необходимую информацию в напечатанном виде. На обложке каждой копии поставьте дату выдачи и имя ученика.

2010-11 *FIRST*[®] Tech Challenge – Руководство тренера

Постройте модель игрового поля, если ожидается задержка с постройкой основных компонентов настоящего поля.

Обсудите, как вы будете заполнять инженерную книгу. Ученики будут гордиться записями в ней, поскольку они смогут показать их жюри. Приготовьте подходящую книгу для записей в начале сезона.

Подготовьтесь к проведению мозговых штурмов и убедитесь, что все понимают, как это делается правильно. Не начинайте оценивать идеи до того, как обсуждение закончено. Даже «плохие» идеи могут кого-нибудь натолкнуть на замечательную мысль.

Уделите примерно 15 минут в конце каждого занятия на уборку. Если кто-то из участников собирается задержаться и поработать ещё, уборка всё равно должна быть проведена по окончании времени обычного занятия. Уборка включает в себя подметание пола, уборку стола после принятия пищи и вынос мусора. Говоря об уборке, поощряйте всех участников всегда убирать мусор за собой. После того, как команда закончила работу, тренеру не должно приходиться делать что-то ещё, кроме как запереть дверь.

Напоминания о занятиях

Оповестите учеников о крайних сроках выполнения работ.

Делайте фотоснимки всех мероприятий с командой. Убедитесь в том, что у вас есть, по меньшей мере, несколько снимков с каждым учеником команды.

Просматривайте записи в инженерной книге каждую неделю, с тем, чтобы убедиться, что команда укладывается по времени.

Убедитесь в том, что ученики делят между собой объём выполняемых работ.

Организация команд

Упражнения по организации команды помогают участникам команд выражать свои чувства в положительной манере, и стимулирует проявление благородного профессионализма во время работы над общей задачей. Кроме того, это весело. Иногда время, весело проведённое учениками вместе, позволяет наладить им общение и установить взаимное уважение, что приводит к более стабильному прогрессу, когда работа возобновляется.

Решение возникающих проблем

"Не усложняй» (KISS – keep it simple, silly).

Объясните своей команде принцип «не усложняй". В мире инженеров простые решения гораздо более востребованы, нежели сложные. В сложном решении слишком много компонентов, которые могут отказать, ремонт гораздо сложнее, затраты выше, управление менее интуитивное.

Иногда ученики тяготеют к сложным решениям. Продолжайте настаивать на принципе «не усложняй» и просите участников упрощать их идеи настолько, насколько это возможно. Управлять роботом на поле с множеством препятствий – задача непростая. В таких ситуациях выполнить задачу при помощи простого робота намного удобней.

Созидательная рабочая атмосфера в процессе обучения

Как только задача поставлена, ученики обычно сами смогут выбрать себе цели. Это совершенно нормально и здесь вы можете отойти в сторону и просто наблюдать за их прогрессом. Поощряйте учеников на проведение мозговых штурмов. Это важная часть планирования, которая позволяет сгенерировать новые творческие идеи и хорошо продуманные решения.

Пусть ученики играют лидирующую роль. Помните о том, что задача FTC – дать ученикам возможность обучаться, при этом получая удовольствие. Просто послушать преподавателя ученики могут каждый день в школе. Здесь у них есть возможность взять дело в свои руки. Это не означает, что вы не можете их учить, однако следите за объёмом времени, которое вы тратите на свою речь, и времени, уходящем на непосредственную работу команды. Для некоторых учеников быть лидером не столь легко, и они могут просто ждать пошаговых инструкций.

Слушайте внимательно и способствуйте рабочему процессу. Когда вы обсуждаете что-то с командой, или даёте ей рекомендации, дайте возможность выбора участникам команд. Способствуйте прогрессу команды в продвижении к намеченной цели, но оставьте возможности для выбора в этом процессе. Одним из методов может быть такая возможность выбора, где любой исход является приемлемым. В этом случае невозможны неверные ответы. В этом случае как тренер вы в хорошей манере помогаете команде прийти к согласию.

Поощряйте размышления и обсуждения. Пусть ученики работают в парах, либо по отдельности и делают наброски своих идей с приложением коротких описаний. Не заставляйте учеников выступать с презентацией перед группой, если они сами этого не хотят. Разместите эти рисунки на общее обозрение – это может привести к дополнительному обсуждению. Не отпугивайте более тихих участников команд - они так же могут многое предложить и в то же время научиться у команды.

Фундамент из взаимного уважения и доверия необходим для создания созидательной рабочей атмосферы. Все должны быть услышаны, и все идеи выслушаны – терпеливо и непредвзято. Одной из ваших задач является выслушать участников и поддерживать общение с ними. Хотя и невозможно использовать абсолютно каждую идею, выслушайте её. Суметь чётко выразить мысль – очень важный опыт в процессе обучения.

Следите за вербальными и невербальными знаками. Возможно, вам придётся правильно «прочитать» ситуацию, чтобы устранить сложности общения. Если вы признаёте право участников на выражение своих чувств, они с большей готовностью будут обсуждать проблемы. Иногда всё, что требуется участнику команды – это знать, что его услышали.

Расстроенный ученик может скрестить руки на груди, отвернуться от других участников. Это также ваша обязанность - вернуть его в команду. Мы все по-разному отвечаем на стресс. В то время как одному ученику понадобится просто отойти и некоторое время побыть одному, кто-то может отреагировать агрессивно. И хотя оба этих подхода приемлемы, следите за тем, чтобы ситуация не стала слишком напряжённой.

Внимание к обстановке в группе

Тренер должен понимать и помогать регулировать динамику в группе. Повторимся – ученики пришли в команду, чтобы заниматься интересным делом, а не работать с кем-то, с кем они не могут поладить. Следите за этим и оставайтесь восприимчивым к ситуации. Помните о характере каждого из участников и будьте в курсе о взаимоотношениях между участниками команды.

При возникновении спорных ситуаций помогите команде их разрешить, а затем сфокусируйте внимание всех на достижении цели. Умелые тренеры используют сходства и различия участников

как ценные качества, которые помогают выполнить работу. При наличии времени и интереса вы можете заметить, что ребята охотно работают и самостоятельно.

Материалы и механические части

В этой главе приводится обзор основного оборудования и программного обеспечения, необходимого для работы в программе FTC. Вы узнаете, для чего предназначен каждый из компонентов, почему они важны, и как могут быть полезны вашей команде.

Общая информация

Игровое поле

Игровое поле состоит из элементов комплекта FTC, установленных на пенопластовой поверхности, огороженных рамой из металла и лексана. Эта рама также может быть сделана из менее дорогих материалов. После начала ежегодных игр, вы можете найти всю информацию об устройстве игрового поля на веб-сайте FTC.

Обычно поле устанавливается непосредственно на полу в месте проведения мероприятия, иногда - на возвышении, чтобы обеспечить лучшую видимость для зрителей. Во время установки поля приложите максимум усилий, чтобы установить поле на ровной горизонтальной поверхности.

Минимальный набор компонентов на 2010-2011 год

Соревновательный набор FTC (получается после регистрации)

Дополнительные рекомендуемые инструменты

Набор вспомогательных инструментов FTC

Универсальный гаечный ключ 7/64"

Универсальный гаечный ключ 1/8"

Ключ (конец с отверстием/закрытая головка), 5/16"

Ключ (конец с отверстием/закрытая головка), 1/4"

Ножовка, 32 зуба

Напильники (плоский и круглый)

Устройство для зачистки проводов

Кусачки

Программное обеспечение

У вас есть возможность выбрать один из двух вариантов программного обеспечения, которое ваша команда использует во время соревнования FTC. Эти программные пакеты – LabVIEW и RobotC отличаются функциональностью и предназначены для пользователей разного уровня. Вам и вашей команде нужно выбрать соответствующий пакет в зависимости от ваших предпочтений.

Иногда производитель программного обеспечения может вносить изменения в свой продукт. Не забудьте проверить наличие обновлений на веб-сайте [usFIRST.org](http://www.usFIRST.org). Информация о программном обеспечении для программирования можно найти по адресу: <http://www.usFIRST.org/roboticsprograms/ftc/content.aspx?id=>

За дополнительной информацией обращайтесь на веб-сайт <http://www.usFIRST.org>.

Программирование

Инструкции по программированию не включаются в данный документ, поскольку будет выпущено отдельное руководство, которое будет распространяться *FIRST* и нашими коммерческими партнёрами через веб-сайт www.ftctraining.com.

Рекомендуется назначить более чем одного человека ответственного за программирование, а также ознакомить всех участников с этим процессом. Хорошим способом добиться этого может быть раздача заданий каждому участнику группы на выполнение презентации какого-либо из обучающих руководств.

Нарисуйте структурную схему процесса. Чтобы все участники команды могли поучаствовать в программировании, а так чтобы процесс программирования выполнялся эффективно, дайте задание команде нарисовать структурную схему программы. Сделайте эту диаграмму простой и выделите только основные блоки в последовательности программирования. Пусть команда, ответственная за программирование, заполнит подробностями каждый из блоков, не забывая о том, что в случае затруднений, они могут попросить группу о помощи.

Протестируйте и документируйте. Когда команда программистов готова к тестированию программы, помогите им подготовить набор простых инструкций и поручите тестирование соответствующей группе.

СОВЕТ: рекомендуется поручить проведение тестирования участникам команды, которые не очень хорошо знакомы с кодированием – пусть они сделают это, пользуясь набором простых инструкций.

Команда, выполнившая тест, представит отчёт команде программистов с сообщением о том, что работает хорошо, а что необходимо доработать.

По завершению циклов программирования, тестирования и внесения исправлений, дайте задание команде программистов и проверяющих подготовить последний набор инструкций и попросить оценить их остальными участниками группы. Последним шагом в процессе программирования является документирование выполненной работы. Сохраните работу как в печатном виде, так и на компакт-диске и держите в надёжном месте.

Разработка робота

Важно помнить о том, что:

1. Разработка – итеративный, постоянно меняющийся процесс.
2. Эффективный процесс разработки подразумевает компромиссы.

Что. В процессе разработки робота необходимо учесть множество аспектов. Первым из них является вопрос о том, что же робот сможет делать? Это напрямую обсуждается во время мозгового штурма – «что робот должен уметь делать, чтобы выиграть?» и «какими объектами робот должен уметь манипулировать?» Такие обсуждения неизбежно связаны с компромиссами – возможно, что сделать всё сразу не получится. Команда должна решить, что является наиболее важным.

Как. Когда вы определитесь с тем, что робот будет делать, нужно решить, как он будет это делать. Зачастую это более сложный вопрос. Легко сказать, что "робот должен уметь поднимать парковочный конус", но не так просто найти доступный метод сделать это, ограничиваясь средствами комплекта FTC. И здесь важен эксперимент.

Разработка прототипа. Соревновательный комплект FTC предоставляет неограниченные возможности для дизайна – легко что-либо собрать, испытать, а затем переделать это в нечто другое. Если вы столкнулись со сложностью, постарайтесь найти источник вдохновения для её решения вокруг вас. Ищите такие предметы из реальной жизни, которые могли бы выполнить вашу задачу, а затем попробуйте повторить их при помощи средств из комплекта. Проведите мозговой штурм чтобы найти множество способов выполнить вашу задачу, а затем выберите из них лучший. Это называется разработкой прототипа. Как только вы определились с тем, чего хочет ваша команда, не бойтесь предложить некоторые изменения, чтобы это работало ещё лучше, – а затем - новые изменения! Помните: разработка - итеративный, систематичный процесс. Нет ничего плохого в том, чтобы снова и снова испытывать ваше устройство, чтобы улучшить его и ваши результаты.

Разработку робота FTC можно разделить на две основных части – привод и механизм.

Разработка привода робота

Одной из основных систем робота является привод - система, которая перемещает робота по игровому полю. Существует множество конфигураций приводов, но все они состоят из:

- Одного и более моторов
- Некоторого механизма передачи вращающего момента/движения относительно пола (например, колесо)
- Устройство управления

Наиболее распространённой является конфигурация привода с «управлением с торможением», которое иногда называют танковым приводом. В этой системе каждая «сторона» привода приводится в движение независимо, и поворот достигается вращением сторон в противоположных направлениях.

Существует много вариантов конструкции и тип привода часто выбирается в зависимости от ваших предпочтений. Неважно, какого типа передачу вы используете, если она позволяет вам выполнить поставленные задачи.

Сделайте скорость робота «разумной», Не перегружайте двигатели.

Совершайте повороты на «разумной» скорости, не перегружая двигатели.

Преодолевайте все расставленные препятствия (например, лестницы).

В конечном счете, ваша команда определяет, что можно назвать приемлемой работой. Вам необходимо экспериментировать и понять, что работает лучше всего. Существуют способы модифицировать привод так чтобы улучшить его работу в нескольких аспектах, однако, как и зачастую при разработке, вам придётся идти на компромиссы.

Разработка механических частей робота

Манипуляции. В дополнение к способности перемещаться по игровому полю, робот FTC должен манипулировать различными объектами. Манипулирование – возможно, самая сложная часть в FTC, особенно для новых команд. То, что кажется простейшим для людей, может быть невероятно сложным для робота. В начале каждого игрового сезона инструктора часто могут услышать от учеников : "Мы просто возьмём эту штуку, быстро перенесём её и бросим." Но как только команда начинает эксперименты, Ученики понимают, насколько непросто это сделать в реальности.

На протяжении большинства лет своего существования игр FTC в них использовались различные методы подсчёта очков. Каждая команда должна решить, какой из методов важнее и как они наберут эти баллы. Зачастую невозможно создать одну систему, которая бы делала всё, и здесь необходимо идти на компромиссы. Расставьте приоритеты над функциями вашего робота, разработайте столько, сколько вы сможете, попробуйте построить механизм, способный выполнять несколько функций. Попытайтесь создать изящную систему, которая бы эффективно использовала доступные ресурсы и выполнила как можно больше задач. Часто лучше замечательно выполнять одну вещь нежели быть посредственностью во всех остальных.

Помощь. Как только вы определились, что вы хотите делать, решите, как вы могли бы наиболее успешно достигнуть этой цели. Наибольшей проблемой при разработке механизма является отсутствие опыта такого рода работ у участников команд. Приведём некоторые идеи, которые помогут вам во время мозгового штурма:

Ознакомьтесь с предыдущими моделями роботов FTC (например, по адресу <http://www.tetrixrobotics.com/Competitions/Gallery/default.aspx?aid=39>).

Проведите экскурсию на какой-либо склад, понаблюдайте за работой автопогрузчиков и параллелограммных домкратов. Если вы предупредите персонал заранее, возможно, вам продемонстрируют все работы.

Находясь на складе, изучите прочие объекты на стеллажах, посмотрите на них непредвзято.

Изучите краны, самосвалы, экскаваторы, фронтальные погрузчики, чтобы вдохновиться. Если вы проводите встречу в библиотеке, посмотрите книги по устройству промышленных машин, принесите несколько книг на занятие.

Вокруг вас существует много вещей, которые могут вдохновлять - выберите те идеи, которые можно применить к вашей задаче. Когда команда изучит механизм, проведите мозговой штурм, смоделируйте прототип на основе идей, предложенных командой. Не тратьте ваше время на то, чтобы немедленно создать идеально работающую модель. То, что вы узнаете после того, как изучите черновой вариант прототипа может в корне изменить ваш дальнейший подход. Попытайтесь организовать подгруппы, одновременно работающих над поиском решений нескольких задач. Конкуренция и полученные новые знания могут служить эффективными мотиваторами.

Постарайтесь минимизировать вес и сложность манипуляторов. Тяжёлые большие аксессуары затрудняют перемещение робота, приводят к чрезмерному расходу батарей, делают навигацию менее предсказуемой и повторяемой. Возможность отказа во время соревнований тем выше чем сложнее конструкция. Изящности дизайна достигнуть непросто. Поощряйте вашу команду на неустанную работу в поиске простых решений, которые надёжно будут работать во время выступлений, и постепенно будут только улучшаться.

Инженерная книга

В данной главе описываются требования к инженерной книге, включая её формат, советы судей и использование различных видов инженерной поддержки. Также приводятся примеры страниц из книг команд-победителей FTC.

Что такое инженерная книга

Одной из целей, которые *FIRST* и FTC ставят перед собой, является привлечение внимания к процессу инженерной разработки и тому «пути», который команды проходят, формулируя появившиеся проблемы, создавая концепцию разработки, выполняя разработки на системном уровне, детальные разработки, проводя тестирование и изготавливая модель.

На протяжении всех работ по конструированию робота вы столкнётесь с препятствиями, получите новые знания, вам придётся изображать чертежи на бумаге. И именно здесь вы и ваша команда будете использовать инженерную книгу, которая будет с вами, начиная с первого занятия до соревнований. Судьи изучат вашу книгу с тем, чтобы лучше понять, что собой представляет ваша команда, как вы выполняли свою работу и выполняли разработку.

Впервые с момента основания программы FTC разрешается ведение инженерной книги в электронной форме и в сети. Руководство по ведению записей приведено ниже.

Книга для записей

Электронная форма/сетевое размещение. Команды могут выбрать ведение своих записей в электронной форме, либо размещая их в сети. Для предоставления в жюри книга должна быть распечатана и сшита в папку толщиной не более чем 1». Все страницы должны располагаться по порядку и быть пронумерованы. От каждой команды требуется только одна копия книги. В этом году видеофайлы, выложенные в сети, рассматриваться не будут.

В письменной форме: тетради со спиральным или обычным переплётом можно получить в школе, либо приобрести в канцелярском магазине. Воспользуйтесь следующими критериями для выбора типа книги:

1. Не используйте книги с не подшитыми листами.
2. Рекомендуется, чтобы в книге были пронумерованные страницы (но не обязательно), чтобы листы не могли быть заменены или удалены.
3. От каждой команды требуется только одна копия книги.

ПРИМЕЧАНИЕ: Спонсор программы FTC, компания Rockwell Collins предоставила книги со спиральным переплётом для каждой команды. Эти книги прилагаются к каждому комплекту частей, либо комплекту обновления программного обеспечения. Команды не обязаны использовать эти книги, при условии, что книги, которые они самостоятельно выбрали для себя, соответствуют критериям, приведённым выше.

Рекомендации и формат

Инженерная книга программы FTC – это документация процесса разработки вашего робота. Она должна содержать эскизы, выдержки обсуждений на занятиях, показывать, как происходила разработка и прочие процессы, как вы пришли к хорошим идеям, сталкивались с препятствиями и разрешали их, мысли каждого из участников команды в течение всего периода работы. Приведём некоторые указания:

- Документируйте абсолютно всё!
- Организуйте книгу так, чтобы и посторонний человек мог составить мнение о команде и понять смысл вашей работы.
- Делайте записи авторучкой, а не карандашом.
- Начните книгу с краткой информации о каждом участнике команды и наставнике.

СОВЕТ: поместить фотографию участника рядом с его краткой биографией – отличная идея. Это поможет жюри узнать каждого из участников команды.

В начале каждого занятия начните заполнять новую страницу, запишите номер команды, дату, время начала и окончания занятия. Во время каждого занятия и в начале каждой страницы сделайте две колонки:

НАЗВАНИЕ КОЛОНКИ	ЗАПИСИ
1.Задачи:	Над чем работает команда, что узнаёт.
2.Мысли:	Мысли о происходящем, вопросы, требующие ответа.

Каждый из участников, делая запись, должен указывать дату и свои инициалы.

Записывайте все варианты конструкции робота и внесённые изменения непосредственно в книгу. Если возможно, описывайте всё детально, делайте эскизы. Выполняете все расчёты в книге, а не на отдельных листах бумаги.

СОВЕТ: жюри всегда желает увидеть уникальный дизайн и игровую стратегию, поэтому для убедительности постарайтесь отразить в записях инженерной книги суть своей работы.

Если вы сделали ошибку в записи, не пользуйтесь корректирующей жидкостью или стирающей резинкой – просто зачеркните написанное одной чертой. Поставьте инициалы и дату рядом со всеми исправлениями.

Используйте обе стороны листа. Не оставляйте пустые участки – зачеркните все такие места, или заполните их штриховкой, не забыв поставить дату и инициалы.

Рисунки или информацию из стороннего источника закрепите клейкой лентой и обведите авторучкой – это поможет увидеть, что в этом месте что-то находилось, если вклейка случайно выпадет.

СОВЕТ: одним из примеров подробной документации являются эскизы вашего робота.

Советы от жюри

Инженерная книга должна постоянно использоваться, меняться, развиваться.

Жюри не нужна «последняя» версия книги: им нужна реальная книга – с ошибками, помарками, истрепанными и мятыми краями. Относитесь к ней как к обычной вещи!

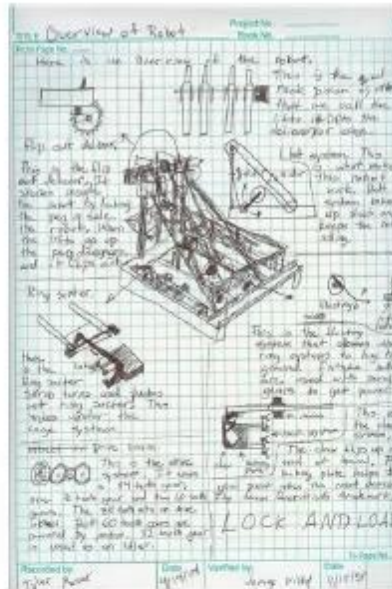
Передавая вашу книгу в жюри на соревновании, при помощи клейкой бумаги для заметок отметьте страницы, где описаны 10-12 самых лучших моментов, пережитых вашей командой. Судьи используют эти страницы на предварительном просмотре вашей книги. Чем больше ваша команда взаимодействует с наставниками, инженерами или виртуальными инженерами (см. ниже), тем лучше!

Не забывайте делать пометку о каждом обсуждении, проведённом с Виртуальным инженером.

Не бойтесь видоизменить вашу книгу любым образом с тем, чтобы отразить особенность вашей команды! В конце сезона эта книга станет для вас настоящей реликвией.

Примеры ведения записей

Ниже приводятся примеры, которые мы взяли из книги Команды 74 Овердрайв, из г.Бриджвотер, Нью Джерси, которая стала призёром награды «Удиви» (“Amaze”) на международном чемпионате FTC 2007 года, а также была участником альянса-победителя.



Турниры

Это практически невозможно – описать словами, что такое турнир FTC, и не существует никакого надёжного метода подготовить вас к тому, что вас там ожидает. Ожидайте неожиданного и просто постарайтесь, чтобы ваша команда получала удовольствие от работы. Проведите беседу с учениками задолго до турнира, и напомните им о том, что этот сезон – нечто гораздо более важное, чем результат одного дня, и что не все команды способны выиграть приз.

Партнёры FTC и добровольцы планируют, координируют и проводят турниры. Эти мероприятия позволяют командам собраться вместе, чтобы отпраздновать свои достижения. Большинство

мероприятий проводятся с церемониями открытия и закрытия, замечательными призами и медалями, командами с футболками, шляпами, знамёнами, дизайн которых они придумали сами, а иногда даже и в костюмах.

Для многих команд FTC турнир является вознаграждением за их упорную работу в течение сезона. Существует несколько видов мероприятий FTC, но все они - интересные и захватывающие события, на которых команды могут продемонстрировать результаты своего труда. Команды вознаграждаются за различные аспекты их достижений и командную работу.

Даже если приз достался другой команде, это несколько не умаляет результаты, которых добилась ваша команда, и вы должны сконцентрироваться именно на этих достижениях, учениках и их родителях. Иногда родители непреднамеренно оказывают давление на детей с тем, чтобы они выиграли. Как тренер, вы должны задать правильный тон во всей команде.

Типы мероприятий

Кульминацией сезона в FTC являются несколько мероприятий: местные (включающие тренировочные игры), отборочные турниры и чемпионаты. Количество мероприятий в регионах обычно зависит от количества команд. Поощрять создание команд FTC – хороший способ сделать такие мероприятия более частыми.

Местные турниры

Такие соревнования обычно, но не всегда, менее масштабны чем другие турниры. Они проводятся добровольцами или командами, которые могут выбрать формат, методы судейства и награды. Победа в местных турнирах не даёт команде право на участие в Чемпионате.

Отборочные турниры

На этих мероприятиях обычно организовано полноценное судейство, и они проводятся в формате, близком к Чемпионату, но имеют большую степень свободы в отношении формата и призов. От одной до двенадцати команд-победителей после таких турниров направляются на региональный Чемпионат. Отборочные турниры не дают командам право выступить на спонсируемом *FIRST* международном чемпионате.

Чемпионаты

Такие турниры проводятся в соответствии с определенным стандартом формата, судейства, наград и общего уровня качества. Обычно основными добровольцами, ответственными за проведение Чемпионатов, являются партнёры FTC. Для участия в некоторых Чемпионатах требуется, чтобы команды выиграли квалификационный или региональный турнир. Для многих команд FTC и регионов Чемпионат является соревнованием FTC наивысшего уровня. На Чемпионатах могут участвовать команды из региона, провинции, штата, страны или нескольких стран.

Международный чемпионат, спонсируемый *FIRST*, проводимый совместно с Чемпионатом *FIRST* и Мировым фестивалем FLL – всемирный праздник команд FTC. Процесс отбора на Чемпионат FTC может меняться каждый год в зависимости от количества доступных мест и количества команд, участвующих в FTC.

Одна и более команд с Чемпионата может быть приглашена посетить Мировой Чемпионат, спонсированный *FIRST*, но это не происходит каждый год вследствие ограниченного количества мест.

Регистрация турниров

Большинство мероприятий FTC открыты и бесплатны для публики. Мы рекомендуем приглашать родителей, братьев и сестёр, спонсоров и друзей на эти мероприятия, чтобы поддержать свою команду.

Регистрация чемпионатов

На сайте FTC в конце сентября либо в октябре будет размещён список мест, утверждённых для проведения Чемпионата. В октябре команды могут подать заявки либо через веб-сайт, либо для большинства Чемпионатов непосредственно через организатора турнира. Многие партнёры FTC координируют свой собственный регистрационный процесс, поэтому узнайте на веб-сайте, каким способом ваша команда может подать заявку. Перед регистрацией на турнир убедитесь, что профиль вашей команды на сайте заполнен полностью и контактная информация обновлена – тогда вы сможете получать новости от FTC в течение сезона.

Найти место проведения и зарегистрироваться на квалификационный турнир и Чемпионат – ответственность команды. Запись мероприятий обычно осуществляется сразу после уплаты сборов. Многие чемпионаты требуют оплаты авансом для квалификационных мероприятий, а некоторые Чемпионаты открыты только для команд из определённых регионов. Всегда спрашивайте в филиалах партнёров о мероприятиях, в которых ваша команда хотела участвовать, чтобы определить, имеется ли у вас право на участие в нём.

Процесс регистрации

Вследствие ограниченного количества мест на некоторых турнирах, прохождение регистрации не гарантирует пропуска на мероприятие. Ваша команда имеет право только на место на Международном чемпионате в первых трёх Чемпионатах, которые вы посетите во время сезона.

По окончании регистрационного периода утверждённые команды получают подробную информацию от партнёра FTC, на территории которого проводится мероприятие. Эта информация включает в себя описание места, особые инструкции, бланки и расписание. Возможно, командам придётся заплатить за участие в турнире. Координаторы турнира оповестят вас о размерах платежа и процедуре оплаты.

Информацию о турнире вы можете получить по следующему адресу: <http://www.usFIRST.org/ftc/> в разделе «Мероприятия» (Events).

Может случиться, что окончательное расписание появится только, когда сезон будет в самом разгаре. Соответственно процесс регистрации на турнир проходит совершенно отдельно от регистрации команд через веб-сайт.

Если вы подаёте заявку на участие в Чемпионате, узнайте, не требуется ли вам сначала посетить квалификационный или региональный турнир. Если требуется, то узнайте, каким критериям необходимо соответствовать чтобы пройти на Чемпионат.

Уточните время начала и окончания мероприятий, информацию о парковке, что необходимо принести, наличие пунктов питания и т.д.

Возьмите формы о Согласии с условиями, заполните их и сдайте партнёру FTC перед мероприятием. Помните о том, что ученики в возрасте до 18 лет должны попросить своих родителей или официальных опекунов подписать эту форму.

ВАЖНО: Участники команд, не имеющие подписанной формы о Согласии с условиями, к участию в мероприятии не допускаются.

Логистика на турнире.

После регистрации для участия в турнире через веб-сайт FTC, либо через местного организатора, регулярно проверяйте веб-сайт, чтобы отслеживать все изменения и обновления. Каждый турнир по-своему уникален. *FIRST* предоставляет организаторам турниров возможность подстраивать формат мероприятий в соответствии с их условиями.

Если вас волнует какой-то вопрос, всегда уточняйте его у организатора турнира. Если вам необходимо организовать поездку на турнир, следуйте правилам вашей школы или другой спонсорской организации. Убедитесь, что у каждого водителя оформлена страховка и у вас есть все необходимые документы - такие как разрешения от школы и формы о Согласии с условиями от *FIRST*.

Сопровождение взрослых и техника безопасности

Сопровождение взрослых является важным фактором успешного проведения турнира. Вне зависимости от того, находится ли команда в технической зоне, перемещается по площадке, выступает на состязании, убедитесь в том, что все её участники находятся под наблюдением взрослых. Напомните каждому, кто посещает мероприятие с вами, что от вашей команды ожидается демонстрация приверженности ценностям FTC во всех ситуациях. Неуместное поведение взрослого, находящегося рядом с вашей командой, может поставить под угрозу шансы на победу или успешное прохождение отбора альянсов. Негативное поведение взрослых также может привести к дисквалификации команды во время матча и удалению этого взрослого с места проведения мероприятия.

Команды новичков

Участие в турнире FTC - лучший способ обучения для вашей команды! Примите участие в, по меньшей мере, одном соревновании. Ученики учатся, наблюдая за роботами других команд, и обычно они покидают мероприятие с новыми отличными идеями на следующий год. Вы даже можете обнаружить, что ученики добились большего, чем они ожидали, и при этом получили удовольствие. Собственно, в этом и заключается цель FTC!

Права на награду

Чтобы обеспечить справедливое судейство и предоставить всем командам равные возможности, команды могут выиграть награды только в течение первых трёх турнирах Чемпионата FTC, которые они посещают в течение сезона. Команды, участвующие в четырёх и более Чемпионатах, делают это ради своего удовольствия, а не для получения как можно большего количества призов.

Зоны проведения турниров

В данном разделе описываются различные типы мест проведения соревнований.

Регистрация

По прибытию на турнир ваша команда должна зарегистрироваться. Принимающая сторона турнира всегда требует от каждого члена команды и добровольца наличия формы о Согласии с условиями. Вы можете найти эту форму на веб-сайте FTC.

На все турниры команды приезжают примерно в одно время. Регистрация команд может быть весьма хаотичной, с очередями у регистрационных столов. Для оптимизации процесса и сокращения времени ожидания держите все ваши документы в организованном порядке, убедившись по прибытию, что в наличии имеется всё необходимое. Во время регистрации вам также нужно будет сдать вашу инженерную книгу и новую подписанную форму о Согласии с условиями при посещении каждого турнира.

Добровольцы, работающие у столов регистрации, скажут вам, как пройти к вашей технической зоне, к месту соревнований, комнате судей и пунктам питания. Они также выдадут расписание для вашей команды.

Техническая зона

Техническая зона будет вашим домом в течение дня. Вам может быть отведено своё место во время регистрации, но на некоторых мероприятиях места занимают по принципу «первого пришедшего обслуживают первым». Узнайте, допускаются ли зрители в техническую зону. Независимо от размера вашей площадки в технической зоне, всегда будьте вежливыми и не позволяйте команде выходить за пределы отведённого ей места.

Обычно в технической зоне у команд имеется стол, на котором вы можете показать своего робота другим командам и производить мелкий ремонт. На некоторых, но не всех площадках, предоставляются стулья. Если у вас есть какие-либо баннеры или флаги, повесьте их чтобы продемонстрировать работу вашей команды и её дух. Если требуется, принесите дополнительные стулья.

В технической зоне может предоставляться доступ к электросети, но если вы решили принести ноутбук, убедитесь, что его батарея полностью заряжена. Учтите, что на некоторых площадках отсутствует доступ к электросети за исключением нескольких разбросанных по помещению станций для подзарядки ноутбуков. Возможно, вы посчитаете целесообразным принести с собой сетевой удлинитель. Убедитесь в том, что вы привезли с собой всё необходимое. Организаторы многих турниров предварительно рассылают списки предметов, которые нужно иметь при себе обязательно, желательно иметь, и запрещается проносить.

Тренировочное поле

На многих турнирах предоставляется доступ к тренировочному полю, где команды могут практиковаться по очереди. При наличии такого поля вам, возможно, придётся заблаговременно зарезервировать себе время, поскольку обычно оно постоянно занято. Пожалуйста, не забывайте о благородном профессионализме во время занятий на тренировочном поле с другими командами.

Зона проведения соревнований

В зоне проведения соревнований проходит официальная часть соревнования роботов. За действия в этой зоне начисляются баллы.

Комнаты судей и оборудование

Обычно, но не всегда, судейство ведётся в комнатах, отделённых от соревновательной зоны и судьи появляется там до начала матча. Ваша команда должна будет явиться в каждую из таких комнат в течение дня, поэтому убедитесь, что вы знаете, где они располагаются и когда вам нужно там быть. Всегда приходите на интервью несколькими минутами раньше времени, назначенного по

расписанию. Если у вас произошло совпадение по времени нескольких мероприятий, сообщите об этом одному из добровольцев, с тем, чтобы судьи были уведомлены об этом.

Распорядок дня

Будьте готовы внести изменения в свои планы, и если у вас есть вопросы по поводу распорядка дня и расписания вашей команды, задайте их администратору технической зоны или у стола регистрации.

Распоряжение временем

После того, как вы расположились в технической зоне, рассмотрите расписание дня с участниками вашей команды. Обычно график соревнований очень плотный и вы всегда должны быть наготове и вовремя. Не пропустите свой раунд или собеседование с судьями. В случае отставания от расписания, организатор турнира может поменять время собеседования с вашей командой с тем, чтобы оптимизировать график. Убедитесь в том, что у вас имеется достаточно времени на проведение собеседования. Лучше всего заранее осмотреть вашего робота, вместо того, чтобы стоять с командой в очередь на осмотр в момент, когда ваш первый матч по расписанию уже должен начаться.

Ваша задача как тренера - сконцентрироваться на том, чтобы обеспечить своевременное начало раундов и посещение командами судей. Делегируйте свои полномочия по организации команды другим добровольцам. На некоторых мероприятиях проводится собрание тренеров, на котором все узнают последние новости и имеют возможность уточнить любые моменты, связанные с правилами соревнования роботов.

Церемония открытия

Обычно церемония открытия проходит на большом подъёме и задаёт тон всему дню. На большинстве турниров перед церемонией открытия у команд есть два часа на регистрацию, установку оборудования, осмотр, встречу с жюри и упражнения на тренировочном поле. Иногда церемонию открытия проводят в середине дня перед соревнованиями роботов. Представляется жюри, гости, объясняется метод подсчёта баллов, затем играет национальный гимн. После церемонии открытия те команды, которые не были немедленно включены в расписание или им не была назначена встреча с жюри, должны вернуться в техническую зону, чтобы узнать о своей очереди.

Очередность и раунды

В течение дня ваша команда будет включена в расписание с множеством матчей, точное число которых будет определяться масштабом турнира и количеством команд-участников. Команды несут ответственность за следование своему расписанию, и неявка на матч может привести к потере баллов.

Внимательно слушайте номера вызываемых команд. Вы будете ждать в специально отведённом месте. Назначьте двоих человек, которые будут слушать объявления или смотреть за продвижением очереди участников и удерживать команду в рамках расписания.

Так как могут возникнуть непредвиденные задержки, будьте готовы к изменениям в графике. Организаторы турнира – такие же добровольцы, как и вы.

Во время начала вашего раунда команда операторов будет находиться на игровом поле, а вы должны будете расположить свою команду в отведённом месте. Ваши операторы роботов должны

следовать инструкциям, приведённым в Инструкциях для менеджера игрового поля (Field Manager's instructions). Перед началом позвольте им осмотреть поле и робота. После начала матча операторы не имеют права касаться робота. Помните о том, что и вы не имеете права касаться робота перед матчем и в течение него.

Подсчёт баллов

В заключение матча жюри подсчитают баллы за раунд. Это официальный счёт, который включает все штрафы, имевшие место во время матча, а также баллы за автономный раунд. Если ваши ученики сомневаются в правильности подсчёта баллов, вы можете отправить одного ученика на разговор с судьями. На большинстве мероприятий выделяется специальная зона, куда ученики могут подойти для обсуждения подсчёта баллов. Ученик должен быть готов спокойно и профессионально выразить претензии команды. Жюри выслушает доводы ученика и вынесет окончательное решение. Вежливо примите решение жюри. Информацию о правилах и практике FTC вы можете найти в игровом руководстве, размещаемом на веб-сайте *FIRST* каждый год.

В заключение квалификационных раундов на официальных турнирах будет проведён выбор команд для создания альянсов и участия в последующих раундах на выбывание, на прочих турнирах этого не делается. Небольшие местные мероприятия могут установить свои правила определения победителей. Если у вас имеются вопросы, обратитесь с ними к организатору местных мероприятий.

Вмешательство взрослых

Помните о том, что соревнования для команды – время проявить себя во всей красе. Ваша роль заключается в том, чтобы помочь ей, а вмешательство взрослого в процесс судейства может отрицательно отразиться на мнении о вашей команде. Неспособность участников команды ответить на вопросы либо самостоятельно произвести необходимую регулировку робота будет для судей очевидна и неблагоприятно скажется на общем количестве баллов. Помните: в первую очередь - ученики!

Судьям и организаторам мероприятий часто нелегко понять, являются ли взрослые, сопровождающие команду тренерами, родителями, либо и теми и другими. Обязательно сообщите команде и всем сопровождающим взрослым о правилах FTC в отношении вмешательства взрослых и о понятии благородного профессионализма. Поведение одного человека сказывается на мнении обо всех, кто имеет отношение к команде. В период разочарований во время турнира дети берут пример поведения с окружающих их взрослых. Пожалуйста, не забывайте о ценностях, провозглашаемых FTC, уважайте достижения учеников и помогайте им направить все усилия на эти достижения.

На некоторых турнирах существуют ограничения на количество взрослых, сопровождающих учеников во время соревнований. Пожалуйста, поймите, что такие правила созданы не для того, чтобы сделать игровой процесс или процесс судейства секретным, а в целях проведения честных соревнований. Ваша команда должна гордиться тем, что она добилась в FTC и вы, как и остальные взрослые, должны доверять вашим ученикам и их способности показать себя самостоятельно.

Иногда команды думают, что участники другой команды не смогли бы сделать работу, которую они демонстрируют, без участия взрослых. Помните о том, что ученики - невероятно творческие люди, и некоторые из них очень хорошо разбираются в программировании и программном обеспечении. Не полагайте, что вы знаете, на что способны команды, и не позволяйте участникам вашей команды делать подобные предположения. Участвуйте в FTC ради пользы ваших учеников и будьте для них хорошим примером.

Судейство со стороны FTC

В дополнение к состязаниям роботов, команды также могут выиграть несколько призов от жюри. Во время запланированных интервью, судьи будут задавать вопросы, на которые участники команды должны суметь чётко ответить, демонстрируя различные аспекты знаний, которые они получили в FTC. Также судьям важно то, насколько хорошо участники команды разбираются в устройстве робота, насколько сплочённая у них команда, как они демонстрируют ценности FTC и как им помогли их наставники. Основное внимание уделяется способности учеников высказаться о том, чему они научились.

Обычно команды, претендующие на тот или иной приз, заблаговременно встречаются с судьями. Иногда судьи просто отмечают действия команды во время игры. Также жюри может отметить то, как команда ведёт себя в процессе общения в технической зоне и на территории соревнований. Во время таких неформальных разговоров судьи могут услышать замечательные истории и увидеть качества, которые бы не проявились во время формального собеседования. Этот процесс не должен подавлять учеников, и вы должны рекомендовать им вести себя естественно во время общения с судьями, поскольку судьи понимают, что собеседование действительно может быть стрессовым.

Узнайте у организатора турнира, какой метод судейства будет применяться. Чтобы всегда быть вовремя, команда должна прибывать за пять минут до начала назначенных по расписанию встреч. Между каждым судейским собеседованием делаются перерывы и команды могут переместиться на свою следующую позицию, а судьи - оценить прошедшее собеседование. Человек, который следит за временем, обеспечивает следование расписанию.

Осуществление судейства

На Чемпионатах судьи FTC руководствуются рядом правил, воплощающих качества, которые FTC считает важными и полезными при оценке выступления команды. Эти правила вы можете найти в приложении. Также жюри пользуется списком вопросов и даже могут включить в него свои вопросы. Члены жюри являются добровольцами, и они проходят обучение, проводимое *FIRST*, либо местным партнёром FTC перед соревнованиями.

Процесс присуждения призов

Выбор команд, заслуживших призы – самая трудная задача дня, и судьи подходят к ней очень серьёзно. Каждая команда – победитель, но вместе с тем жюри должно выделить одну, которая заслуживает особого признания. На то, чтобы определить такую команду, судьям может потребоваться некоторое время, и они прилагают все усилия, чтобы быть максимально справедливыми.

Если ваша команда не получила особого признания вручением приза, напомните ученикам обо всех успехах и достижениях, которые были у них в течение сезона. Не каждая команда может выиграть приз. Участие в соревнованиях FTC - это целый сезон, а не один день. Демонстрация поддержки других команд - важный аспект благородного профессионализма и командной работы.

Церемония закрытия

На время заключительной церемонии команда должна вернуться на территорию соревнований. Команды получают награды, медали и признание за продемонстрированные усилия. До конца турнира будет много аплодисментов, громкой музыки и море улыбающихся лиц, радующихся достижениям учеников.

Категории призов FTC

Награда *FIRST* Tech Challenge «За выдающиеся достижения» (Inspire Award)

Этот официальный приз получает команда, которая действительно воплотила в себе подход FTC к решению задач. Команда, получившая этот приз, по мнению жюри, олицетворяет собой образец команды FTC. Эта команда – первый кандидат на награды в других категориях и является сильным соперником на поле. Награда «За выдающиеся достижения» – это вдохновение для других команд, пример действовать с благородным профессионализмом, как на поле, так и вне него. Эта команда знает, как делиться своим опытом и знаниями с другими командами, спонсорами и судьями.

В прошлых сезонах обладатель награды «За выдающиеся достижения» (Inspire Award) автоматически получал приглашение на Международный Чемпионат по робототехнике FTC.

!!!! Однажды получив этот приз на Чемпионате, команда не имеет права получить его снова на других турнирах, которые она, возможно, посетит впоследствии.

Основные критерии для присуждения приза *FIRST* Tech Challenge «За выдающиеся достижения» (Inspire Award)

- Команда должна продемонстрировать верность принципу Благородного профессионализма как в отношениях внутри команды, так и с другими участниками.
- Инженерная книга должна быть передана в жюри и произвести отличное впечатление.
- Команда должна вести работы не только над созданием робота, но и над рекламой своей команды в своём окружении.
- Команда должна демонстрировать отличные коммуникативные навыки как внутри команды, так и с партнёрами по альянсу.
- Команда способна ясно рассказать о процессе создания робота.
- Команда хорошо себя показала во время собеседования с жюри.
- Робот успешно выполнил все игровые задания и впечатлил жюри.
- И команда, и их робот стабильно хорошо выступают в соревнованиях.
- Команда является сильным претендентом на все остальные награды судей.
-

Приз от компании Rockwell Collins «За самый инновационный подход» (Rockwell Collins Innovate Award)

Приз от компании Rockwell Collins «За самый инновационный подход» (Rockwell Collins Innovate Award) вручается команде, которая показала не только нестандартный подход, но и истинную изобретательность при создании робота. Эта награда судей присуждается команде, нашедшей инновационные и творческие решения в конструкции робота применительно к прохождению какого-либо этапа в игре FTC, либо в использовании компонентов набора. К качествам, которые оцениваются при присуждении этого приза, относятся элегантность конструкции, надёжность, и необычный подход к дизайну, что может относиться как к роботу в целом, так к некоторым его узлам. Творческий аспект должен прослеживаться постоянно, в то время как робот может иметь и некоторые проблемы в работе. Инженерная книга должна содержать записи, подробно описывающие процесс разработки компонентов и самого робота, и то, как были найдены конкретные решения.

Основные критерии для присуждения награды от компании Rockwell Collins «За самый инновационный подход» (Rockwell Collins Innovate Award)

- Робот или его узлы должны содержать элегантные и уникальные конструкции.

2010-11 *FIRST*[®] Tech Challenge – Руководство тренера

- Творческий подход должен быть виден во всех действиях команды.
- Команда должна предоставить судьям свою инженерную книгу.
- Робот функционирует стабильно, надёжно и хорошо управляем.
- Конструкция робота оптимальна и соответствует плану и стратегии, выбранному командой.
-

Приз *FIRST* Tech Challenge «За лучшее конструктивное исполнение» (PTC Design Award)

Этот приз вручается в качестве признания заслуг команды в конструкции элементов робота, которые как функциональны, так и эстетически хорошо выполнены. У всех успешно функционирующих роботов имеются инновационные элементы, однако награда «За лучшее конструктивное исполнение» (PTC Design Award) присуждается команде, которая в своих решениях сумела применить элементы промышленного дизайна. Такие элементы дизайна могут упростить внешний вид робота, выполнять декоративную функцию, либо иным способом выражать творческие идеи команды. При этом дизайн должен не снижать функциональность роботов, а дополнять ее. Эта награда спонсируется компанией Parametric Technology Corporation (PTC), разработчика инструментов программирования CAD, Creo и MathCAD. Компания PTC передает командам FTC лицензии на пользование этими программными продуктами, чтобы помочь им в их разработках. Применение этого программного обеспечения не обязательно для выдвижения на данную награду, однако команды, которые его используют, получают преимущество.

Основные критерии для присуждения приза *FIRST* Tech Challenge «За лучшее конструктивное исполнение» (PTC Design Award)

- Команда должна предоставить инженерную книгу с подробными чертежами робота.
- Робот выделяется на фоне остальных моделей.
- Дизайн эстетичен внешне и при этом функционален.
- Дизайн хорошо продуман (практическое назначение, вдохновение и т.д.)
- Особо рассматриваются команды, использовавшие во время разработки дизайна робота программные продукты CAD компании PTC.
-

Приз *FIRST* Tech Challenge «За сотрудничество с общественностью» (Connect Award)

Этот приз судей вручается команде, которая показала наиболее тесную связь с сообществом по месту своей дислокации, в том числе и с техническим сообществом. Настоящая команда *FIRST* – это больше чем сумма её отдельных составляющих; она признает важную роль школы и сообщества в своем успехе. Награжденная этим призом команда отмечается за то, что помогла своему местному сообществу лучше понять, что такое *FIRST*, FTC и чем занимается команда. Команда, получившая эту награду, находится в постоянном поиске контактов в инженерном мире и ищет возможности для приложения своих сил в науке и технике. Также у этой команды имеются четкие цели по поиску финансирования и план по достижению этих целей.

Основные критерии для присуждения приза *FIRST* Tech Challenge «За сотрудничество с общественностью» (Connect Award)

- Команда демонстрирует явные примеры контактов с общественностью.
- Команда провела работу по установлению личных или виртуальных контактов в инженерной и научно-технической сфере.
- У команды имеется бизнес-план, либо другие методы установления её потребностей в финансировании, а также план по организации сбора средств.
- У команды есть план принести пользу своему сообществу.
-

Приз *FIRST* Tech Challenge «За высокую мотивацию» (Motivate Award)

Этот приз судей вручается команде, которая своим энтузиазмом и командной работой показала пример истинного духа состязаний FTC. Члены команды демонстрируют свой настрой на победу выбором костюмов, забавными нарядами и потрясающей бодростью духа. Эта команда также распространяет информацию о программе *FIRST* в своем сообществе и в школе по месту своей дислокации.

Основные критерии для присуждения награды *FIRST* Tech Challenge «За высокую мотивацию» (Motivate Award)

- Командный дух проявляется как во взаимоотношениях между участниками, так и на соревновании.
- Команда полна энтузиазма.
- Команда работает эффективно.
- Энтузиазм команды проявляется в её работе с общественностью по месту своей дислокации.
-

Приз *FIRST* Tech Challenge «За самый продуманный подход» (Think Award)

Этот приз судей вручается команде, которой удалось наилучшим образом показать процесс своего погружения в мир инженерных разработок. В определении команды-кандидата на эту награду судьи в основном опираются на инженерную книгу. В книге большое внимание должно быть уделено описанию процесса разработки и сборки робота. Внимание жюри привлекут записи, посвященные описанию научного и математического обоснования конструкции робота, стратегии игры, внесению изменений в проект, успехам и тем интересным моментам в жизни команды, когда все пошло не так, как планировалось. Команды не могут претендовать на эту награду, если в своих инженерных книгах они не заполнили инженерный раздел.

Основные критерии для присуждения приза *FIRST* Tech Challenge «За самый продуманный подход» (Think Award)

- Команда должна предоставить инженерную книгу.
- В инженерной книге должно быть продемонстрировано ясное понимание процесса инженерной разработки, с приведением рисунков или чертежей и документированных подробностей всех стадий разработки.
- Инженерная книга должна быть аккуратной и соответствовать требованиям к её формату, предъявляемых *FIRST*.
- Главное внимание во время собеседования с судьями уделяется тому, насколько сплочённо работала команда.

Примечание: полное описание требований и формата инженерной книги команды могут найти в Разделе 5.

Приз *FIRST* Tech Challenge «Альянсу-победителю»

Этот приз присуждается альянсу-победителю, определённого в финальном матче.

Приз *FIRST* Tech Challenge «Альянсу-финалисту»

Этот приз присуждается альянсу-финалисту, определённого в финальном матче.

Информационные ресурсы

В данной главе приведена информация, которая потребуется командам для связи с сотрудниками FTC, получения доступа к технической поддержке и для использования логотипов *FIRST* и FTC.

Контактная информация организации *FIRST*

Вы можете связаться с *FIRST* по телефону (800) 871-8326, либо отправить электронное письмо по адресу FTCteams@usFIRST.org.

Рабочие дни: понедельник – пятница, 8:30 – 17:00, время восточноевропейское.

В сообщении не забудьте указать номер вашего телефона. Вы можете выбрать подходящий вам источник поддержки из списка, приведённого ниже.

Ответы на вопросы, связанные с играми

Только зарегистрированные команды могут размещать свои вопросы на игровом форуме FTC. Имя пользователя и пароль вашей команды для этого форума можно узнать на сайте регистрации команд. Зайдите на сайт регистрации и откройте главную страницу вашей команды. Имя пользователя и пароль вашей команды будут отображены на экране справа.

Зайдите на форум

Нажмите кнопку «Общие обсуждения»

Нажмите кнопку «*FIRST* Tech Challenge»

При отправке ваших вопросов на форум FTC учтите следующее:

-Только лидеры команд могут отправлять вопросы по электронной почте.

-Пожалуйста, отправляйте одновременно только один вопрос.

Техническая поддержка и поддержка команд

Получить подробную информацию о программе FTC, комплекте для сборки робота и принадлежностях, игровом поле и т.д. вы можете на следующих веб-сайтах:

Веб-сайт	Описание
FTCteams@usFIRST.org	Общая информация и ответы на вопросы об FTC
http://www.usFIRST.org	Информация об FTC, регистрация, часто задаваемые вопросы, информационные ресурсы для команд
www.ftctrainig.com	Онлайн-пособия по Robot, NXT-G и LabVIEW. Доска объявлений, размещённая на сайте, ежедневно поддерживается персоналом Robotics Academy.
www.usFIRST.org/community/FTC/default.aspx?id=968	Информация об FTC, регистрация, часто задаваемые вопросы, информационные ресурсы для команды

http://ftcforum.usFIRST.org/forum.php	Ответы на вопросы об играх FTC, информационные ресурсы для команд
http://www.usFIRST.org/roboticsprograms/ftc/game	Информация об играх FTC и ссылки на другие ресурсы
http://www.usFIRST.org/ftc/samantha	Информационные ресурсы модуля Samantha

Помощь в организации работы в командах

Кроме персонала *FIRST* в штаб-квартире, вы можете воспользоваться помощью регионального уровня, обратившись к региональному директору *FIRST*, старшим наставникам *FIRST* и добровольцам *FIRST* VISTA.

Региональные директора помогают в вопросах, связанных с потребностями команд, таких как поиск спонсора. Узнать имя регионального директора в вашем районе вы можете, отправив запрос по адресу: ftcteams@usFIRST.org.

Старшие наставники *FIRST* и добровольцы VISTA, группа опытных добровольцев *FIRST* могут оказать организационную помощь командам, оказать помощь наставникам и в других вопросах. Чтобы узнать, имеются ли старшие наставники либо добровольцы VISTA в вашем районе, отправьте электронное письмо по адресу ftcteams@usFIRST.org.

Использование логотипов *FIRST* и FTC

Мы поощряем команды использовать свой фирменный стиль, делать команды узнаваемыми. Это хороший способ выделить вашу команду для судей *FIRST*, комментаторов и зрителей, а также способ сделать так, чтобы люди в вашем окружении заинтересовались вашей деятельностью. Ваши безграничные творческие возможности помогут вам подчеркнуть свою индивидуальность; следуйте примеру других команд в разработке своего фирменного стиля, размещая собственные логотипы на интернет сайтах, на роботах, футболках, шляпах, баннерах, пригласительных билетах и подарках посетителям.

Вы можете скачать логотипы *FIRST* и FTC и получить информацию по их использованию на сайте FTC: <http://www.usFIRST.org/roboticsprograms/resourcecenter.aspx?id=17122>. Используя логотипы *FIRST* и FTC, помните о следующих моментах:

Положительная реклама: Размещайте логотипы *FIRST* и FTC так, чтобы они представляли *FIRST* в положительном контексте.

Неизменный вид: Используете логотипы *FIRST* и FTC без внесения каких-либо изменений. Это значит, что вы можете использовать наше название и круг, квадрат и треугольник в том виде, как они изображаются на нашем интернет сайте и фирменных бланках. Вы можете использовать цветные (красный, синий, белый), либо черно-белые изображения.

Разрешение на изменение логотипа: Если вы хотите изменить логотипы *FIRST* и FTC, сначала вы должны получить на это разрешение. Отправьте нам письменный запрос с объяснением причин, почему вы хотите внести изменения, как вы собираетесь это сделать, и где вы планируете размещать такие логотипы. Отправьте запрос по адресу marketing@usFIRST.org, отдел маркетинга и рекламы *FIRST*.

Разрешение на использование логотипа в рекламе: Всем командам и спонсорам необходимо получить разрешение от *FIRST* на размещение нашего логотипа в любых своих коммерческих

рекламных материалах. Отправьте запрос на получение разрешения по адресу marketing@usFIRST.org.

Празднование вашего сезона в FTC

В конце сезона FTC ваша команда должна будет гордиться своими достижениями. Ваша команда разработала и создала и запрограммировала уникальную машину, сделав её способной преодолеть сложные препятствия, а также научилась успешно трудиться вместе.

Важно признать ваши совместные достижения. Многие команды проводят праздники на турнирах, другие придумывают свои мероприятия. Используйте вариант, который наиболее вам подходит, но не забудьте заранее включить празднование в ваше расписание.

Организация мероприятия на своей территории

Вы можете решить устроить неофициальное мероприятие на своей территории. Пригласите и другие команды из вашего региона. Вы можете проводить такие мероприятия и после соревнований FTC или чемпионатов. Информацию о мероприятиях вы можете найти на веб-сайте FTC.

Если вы устраиваете неофициальное мероприятие, вы можете помочь участникам команды получить новые навыки и взять на себя больше ответственности, если они будут сами его проводить. Такое мероприятие для учеников – своего рода выставка их достижений и им также интересно посмотреть на роботов других команд.

Вы можете провести такие мероприятия в формате, который вам наиболее подходит. Гибкость формата местных мероприятий позволяет вам включить раунды на выбывание, особые состязания роботов, работу в группах, продемонстрировать особые компоненты или узлы, которые вы, возможно, разработали. Иногда команда-хозяин площадки участвует в соревновании, но предпочитает не претендовать на награды, просто получая удовольствие от игры. В любом случае сообщите о своих планах остальным командам, чтобы они знали, чего им ожидать.

Признание заслуг участников команды

Запланируйте своё праздничное мероприятие, пригласите членов семьи и друзей учеников, чтобы продемонстрировать им достижения команды. Попросите школу или спонсоров предоставить вам место, где команда могла бы продемонстрировать робота, показать свои записи, фотографии и т.д.

В завершении сезона для сплочения команды попросите участников написать о том, какой вклад, по их мнению, внесли другие участники, а затем выдайте каждому ученику сертификат, в котором от имени команды признаётся их вклад. Также вы можете попросить участников проголосовать за то, какую профессию, по их мнению, в будущем, вероятно, выберут другие ученики. Возможно, один ученик «Наверняка изобретёт нечто, что изменит мир», другой – «Наверняка создаст новую компьютерную программу», «наверняка будет управлять высокотехнологичной компанией» или «наверняка будет главой исследовательской организации». Такого рода признание позволят ученикам понять, как их новоприобретённые навыки могут привести их в профессиональный мир.

Попросите учеников ещё раз взглянуть на список ценностей FTC и выбрать участника, который, по их мнению, наилучшим образом представляет каждую из них. Это замечательный способ помочь ученикам понять, что их вклад в дело команды выходит за рамки работы, которую они выполнили. Вы можете выразить признание присуждением приза "Благородный профессионализм", «Дух дружественного соревнования» и любых других, которые вы можете придумать.

Вручение сертификатов может быть частью церемонии, которую вы устраиваете для своей командой. Сделайте фотографии каждого ученика с его сертификатом. Эту церемонию можно провести в рамках праздничного ужина или вечеринки с пищей. Неважно, что вы выберете – сделайте это особенным!

Аплодисменты спонсорам, наставникам и добровольцам

Убедитесь в том, что в конце сезона команда поблагодарит наставников и добровольцев за их вклад. Команда может подарить своему наставнику фотографию в рамке команды или робота, выдать сертификат, либо написать письмо с благодарностью за тот талант, которым она или он поделились с командой. Если вы хотите подарить добровольцам, наставникам или спонсорам подарок с логотипом *FIRST*, посетите онлайн-магазин *FIRST*, где вы можете найти одежду, призы и другие товары с логотипами.

Уделите внимание каждому участнику

Вне зависимости от того, собираетесь ли вы посетить турнир, не забудьте уделить время беседе наедине с каждым из участников команды. Скажите им об их вкладе в дело команды и напомните о замечательных идеях, решении проблем, как они поддержали команду, о том, чему они научились в этом сезоне. В этом заключается ваша самая важная работа как тренера, поэтому не спешите и тщательно обдумайте, что вы скажете каждому ученику.

Признание заслуг команды

Скажите команде, в чём их достижения как команды были особенными, инновационными или уникальными. Расскажите, какие из их поступков изменили вас или ваше мнение о них. Иногда трудно выразить чувства словами, но важно, чтобы команда поняла, что значила для вас как тренера работа с ними. Поблагодарите всю команду, а также каждого ученика в отдельности перед его товарищами, это поможет им надолго запомнить работу с вами на проекте FTC.

Ну а теперь похвалите сами себя. Вы оказали влияние на жизни всех этих учеников и открыли перед ними мир новых возможностей.

ПОЗДРАВЛЯЕМ С УСПЕШНО ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТОЙ!