



Ассоциация работников и организаций, использующих конструкторы образовательной робототехники в учебно-воспитательном процессе (РАОР) 121205, г. Москва, Инновационный центр Сколково, ул. Большой Бульвар, д.42, стр. 1, оф. 374/14 тел.: +7 800 505-25-73, e-mail: raormail@yandex.ru, сайт: raor.pf



УТВЕРЖДЕНО:

Вице-президент РАОР

Д.А. Денисов

Приказ № от 30.08.2024 г.

Всероссийский профориентационный технологический конкурс с международным участием

«ИНЖЕНЕРНЫЕ КАДРЫ РОССИИ»



РЕГЛАМЕНТ

СЕЗОН 2024-2025

МОСКВА 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ | 3 |
| 2. УЧАСТНИКИ КОНКУРСА | 4 |
| 3. УСЛОВИЯ КОНКУРСА..... | 4 |
| 4. СРОКИ И ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ КОНКУРСА..... | 6 |
| 5. НОМИНАЦИИ КОНКУРСА | 7 |
| 5.1. Номинация «Паспорт проекта»..... | 7 |
| 5.2. Номинация «Взаимодействие с предприятием»..... | 8 |
| 5.3. Номинация «Оформление проекта»..... | 9 |
| 5.4. Номинация «Защита проекта»..... | 9 |
| 5.5. Номинация «Сложность проекта»..... | 10 |
| 5.6. Номинация «Работа модели»..... | 12 |
| Конкурсное испытание..... | 13 |
| 6. СУДЕЙСТВО, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЕРОВ | 18 |

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий Регламент определяет порядок организации и проведения Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные кадры России» (далее – ИКаР) в категории ИКаР-КЛАССИК.

1.2. В категории ИКаР-КЛАССИК предполагает изготовление модели производственного участка с использованием, через которые должны пройти 4-е заготовки (из зоны старта в зону финиша), при этом обработаны этими механизмами за установленный промежуток времени.

1.3. Критерии оценивания номинаций представлены в Каталоге инженерных решений сезон 2024-2025 (далее – Каталог).

1.4. Для создания модели производственного участка команда может использовать любые выпускаемые промышленностью образовательные конструкторы. Также все элементы конструкции или отдельные её детали могут быть разработаны и изготовлены самостоятельно как с помощью ручных инструментов, так и с использованием высокотехнологичных станков.

1.5. Конструкция механизмов, содержащих самодельные детали, должна быть разборной. Не допускаются механизмы «одноразовые», корпуса и отдельные узлы, которых склеены клеем, залиты смолой или полимером, что делает невозможным разборку и замену отдельных деталей.

1.6. Вместе с конструктивными элементами возможно применение любых контроллеров, датчиков, мультиплексоров и т.п. При моделировании механизмов приветствуется одновременное использование разных видов конструкторов, электронных компонентов и контроллеров. Отдельно поощряется использование в проекте различных сред (земля, вода, воздух) и текстовых языков программирования.

1.7. Запрещено использовать детали и конструкции, нарушающие правила техники безопасности, пожароопасные, угрожающие здоровью людей, разрушающие соревновательное поле, вызывающие радиопомехи, нарушающие нормальную работу средств связи и другой служебной аппаратуры.

1.8. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила конкурса любые изменения, в том числе изменения могут быть внесены главным судьей в день

проведения конкурса. Изменения доводятся до всех участников, ставя их в одинаковые условия.

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

1.10. Организатор Конкурса – Ассоциация работников и организаций использующих конструкторы образовательной робототехники в учебно-воспитательном процессе (РАОР) (далее - Федеральный организатор).

1.11. Рабочим языком проведения конкурса является русский язык.

1.12. Обработка персональных данных участников Конкурса осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 года №152-ФЗ “О персональных данных” (Приложение №1 и №2 к Положению).

1.13. Настоящий Регламент вступает в силу с момента его утверждения

2. УЧАСТНИКИ КОНКУРСА

Требования к команде:

Возрастная группа: 11 - 18 лет (включительно) (воспитанники общеобразовательных учреждений или дети на семейном образовании).

Количество детей в команде: до 6 человек. Количество тренеров – один/два человека.

Тренером команды может быть не моложе 18 лет. При подготовке к Конкурсу допускается привлечение дополнительных помощников и тренеров.

Однако во время выступления команды дополнительные помощники могут присутствовать лишь в качестве зрителей.

3. УСЛОВИЯ КОНКУРСА

3.1. Для участия в соревновательном сезоне команда должна внести свои данные в «Реестр команд», заполнив онлайн-форму на официальном сайте Конкурса <https://forms.yandex.ru/u/66cf2e8702848f4160e8dcad/>.

3.2. В федеральном этапе Конкурса участвуют команды, зарегистрированные как участники соревновательного сезона ИКаР и направляемые региональным

оператором в соответствии с квотами Федерального организатора (при отсутствии регионального оператора – по согласованию с Федеральным организатора).

3.3. Вместе с подачей заявки на федеральный этап командами предоставляются ссылки на облачное хранилище (Яндекс. Диск, Облако Mail.ru и др. российские сервисы) со следующими материалами в электронном виде:

- Паспорт проекта;
- Видеоролик с презентацией проекта;
- Материалы для оценки сложности проекта;
- Согласие на обработку персональных данных (Приложение №1 и №2 к Положению);
- Правила техники безопасности и пожарной безопасности на Всероссийском этапе соревнований «Инженерные кадры России», подписанный каждым членом делегации (Приложение №3 к Положению);
- Соглашение о взаимодействии с предприятием (пример в Приложение №4 к Положению), которое предоставляется в паспорте проекта.

3.4. Для участия в финальном этапе Конкурса материалы необходимо предоставить не позднее, чем за 30 дней до даты проведения Конкурса.

3.5. Срок и порядок сдачи материалов для участия в региональном этапе Конкурса устанавливают региональные операторы (при отсутствии регионального оператора – по согласованию с федеральным Организатором).

3.6. Непредоставление в установленный срок материалов автоматически исключает команду из участия в соответствующей номинации.

3.7. В день проведения федерального очного этапа Конкурса команда должна предоставить оригиналы документов на команду в соответствии с перечнем, установленным площадкой-организатором, а также оригинал Паспорта проекта (в противном случае команда отстраняется от участия в номинации «Паспорт проекта»).

3.8. В зоне проведения Конкурса команда должна иметь всё необходимое оборудование и информационно-методическую поддержку.

3.9. Организаторы конкурса предоставляют команде: не менее 2-х двухместных парт и 6 стульев и 1 точку доступа к электричеству.

3.10. Подведение итогов и определение победителей проводится по номинациям:

- Паспорт проекта;
- Взаимодействие с предприятием;
- Оформление проекта;
- Защита проекта;
- Сложность проекта;
- Работа модели (ведущая номинация).

4. СРОКИ И ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ КОНКУРСА

Соревновательный сезон длится с октября 2024 года по апрель 2025 года и состоит из 3-х этапов:

1 этап – отборочный на базе муниципалитета до 31 декабря 2024 года - предполагает проведение отборочного этапа по решению регионального оператора Конкурса, определение победителей от муниципалитетов, направление их на региональный этап Конкурса;

2 этап – региональный до 28 февраля 2025 года – предполагает проведение регионального этапа Конкурса, определение победителей, отправку заявки на участие победителей в федеральном этапе Конкурса;

3 этап – финал до 30 апреля 2025 года – включает в себя оценку материалов, предоставляемых Оргкомитету Конкурса от региональных операторов (при отсутствии регионального оператора – по согласованию с федеральным Оргкомитетом), вызов команд для участия в федеральном этапе Конкурса на основании квот, устанавливаемых Федеральным организатором, проведение федерального этапа Конкурса, определение победителей, корректировку регламентов, публикацию скорректированного Положения следующего сезона.

Этапы проведения: заочный, очный.

1) **заочный** (на данном этапе оцениваются следующие номинации: паспорт проекта, взаимодействие с предприятием, видео-защита проекта, сложность проекта);

2) **очный** (на данном этапе оцениваются следующие номинации: оформление проекта, защита проекта, работа модели).

5. НОМИНАЦИИ КОНКУРСА

В Каталоге указаны возможные инженерные решения по номинациям и критерии их экспертной оценки на текущий сезон. Каталог не ограничивает инженерные мысли и идеи участников: если в проекте будет использовано инженерное решение, не учтенное в Каталоге, судейская коллегия оценит данное решение по аналогии с уже имеющимися.

Во время очного этапа конкурса оценивания номинаций «Защита проекта» и «Работа модели» могут проводиться как последовательно друг за другом, так и могут быть разделены по времени, в зависимости от условий конкурса.

Также, в зависимости от условий конкурса, оценивать проект судьи могут как совместно, так и отдельно.

В общее время нахождения команды на соревновательном поле (если оно устанавливается) входит монтаж и уборка проекта на соревновательном поле.

В качестве оформления проекта команда может иметь свое поле (с соблюдением всех размеров и наличием всех элементов соревновательного поля для данной категории), в этом случае жюри имеет право разрешить команде выступать на своем поле в месте его первоначального расположения, если это позволяют возможности организации конкурса.

В зоне выступления разрешается находиться только участникам команд, членам оргкомитета и судьям. Тренер может присутствовать во время выступления команды в качестве зрителя, его помощь команде возможна только при монтаже проекта на соревновательном поле и его уборке.

5.1. Номинация «Паспорт проекта»

Паспорт проекта оформляется и предоставляется для оценки в электронном виде в pdf-формате.

Паспорт проекта включает в себя исследовательский проект «Моделирование автоматизированного участка производства», техническое задание (кейс) от

предприятия. В случае если кейс от предприятия получить невозможно, он может быть сформирован самой командой на основе информации о предприятии из открытых источников и от работающих на нём специалистов.

Примерный образец технического задания (кейса) представлен в Каталоге (см. Раздел 2, Таблица 2.2).

Основные требования к оформлению и примерной структуре Паспорта проекта (см. в Каталоге, Раздел 1).

Предварительная оценка Паспорта проекта производится до дня проведения конкурса на основании электронной версии согласно критериям оценки теоретической части, приведенным в Каталоге (см. Раздел 1, Таблица 1.3.2). В колонке «Количество баллов» указано максимально возможное количество баллов, которое может получить команда при полном соответствии материала указанным критериям. Оформленный надлежащим образом, материал включает, при необходимости, фотографии, рисунки чертежи и т.п., иллюстрирующие содержание материала.

Окончательное подведение итогов в номинации «Паспорт проекта» проходит в день проведения конкурса после предоставления оригинала Паспорта проекта судейской коллегии. Дополнения, внесенные в оригинал Паспорта проекта, не оцениваются.

5.2. Номинация «Взаимодействие с предприятием»

Взаимодействие с предприятием оценивается по критериям, перечисленным в Каталоге, Раздел 2, Таблица 2.1.

Предварительная оценка номинации производится до дня проведения конкурса на основании электронной версии Паспорта проекта и видеоролик (защиты проекта).

Окончательное подведение итогов номинации проходит в день проведения конкурса после демонстрации оформленного проекта и возможных уточняющих вопросов судей.

5.3. Номинация «Оформление проекта»

Участники данной номинации могут представить в качестве оформления:

- Оформленное по тематике проекта напечатанное либо изготовленное любым другим способом поле.
- Объемные элементы, находящиеся на поле, основные (присущие именно этому производству, предприятию - трубопроводы, подъемные краны, железнодорожные пути, градирни) и вспомогательные (те, что характерны для любого производства, территории внутри предприятия или на прилегающей территории – эстакады, дорожные знаки, деревья, мосты);
- Стену (щит), имитирующую объемную модель предприятия;
- Атрибуты производства: образцы сырья, готовой продукции, инструменты, спецодежду, информационные буклеты и т.п.
- Оценка номинации производится во время проведения конкурса после установки проекта на поле согласно Каталога Раздел 3, Таблица 3.1.
- Судьи могут задать вопросы по оформлению только в качестве уточнения (сами ответы на вопросы по оформлению не оцениваются). Оценка судьями оформления проекта может производиться во время защиты проекта.

5.4. Номинация «Защита проекта»

Защита проекта заключается в том, чтобы грамотно, четко и доступно донести информацию о своем проекте. Оценка учитывает краткость и содержательность информации, понимание материала и знание терминологии при ответах на уточняющие вопросы судей.

Дополнительные баллы предусматриваются за оригинальность и творческий подход к представлению и защите проекта.

Защита проекта проходит в два этапа: заочный и очный.

Предварительная оценка номинации производится до дня проведения конкурса на основании видеоролика с презентацией своего проекта в одном из следующих форматов: .mp4, .mkv, .mov, .flv, .mpg. Длительность видеоролика – не более 5 минут, размер файла – не более 500 Мб.

Видеопрезентация должна быть размещена в облачном пространстве и иметь общий доступ. Все ссылки на материалы команды должны быть действительны до окончания конкурса.

Во время очной Защиты проекта могут присутствовать представители команд-соперников и тренеры. В зоне выступления разрешается находиться только участникам команд, членам оргкомитета и судьям.

Время на очную Защиту проекта до 10 мин:

- Презентация (допускается демонстрация видеопрезентации) – до 5 минут;
- Ответы на вопросы судей по защите проекта – до 5 минут;

Оценка номинации производится согласно Каталога, Раздел 4, Таблицы 4.1 и 4.2.

5.5. Номинация «Сложность проекта»

Автоматизированный участок состоит из механизмов, участвующих в обработке заготовки. Оценке подлежат только самодельные, самостоятельно разработанные механизмы. Механизм фабричной комплектации, даже доработанный, в зачет не идет. Аналогично не оценивается механизм, собранный по инструкции.

Под механизмом понимается роботизированное устройство, приводимое в действие мотором (моторами) или включающее другой исполнительный механизм (лампы, нагреватели, устройства вывода информации), подключенные к микрокомпьютеру, осуществляющему управление механизмом при помощи программы.

Механизм управляется отдельным микроконтроллером и выполняет одно основное действие, для которого он предназначен, например, перемещение заготовки, подача сигнала другим механизмам, подсчет количества заготовок, передачу заготовки от одного механизма к другому, имитация механической обработки заготовки (сверление, шлифование, вращение с целью имитации работы токарного станка и т.п.). Таким образом, соблюдается правило: 1 микроконтроллер = 1 механизм.

Комбинация различных видов обработки (функций) в пределах одного механизма делает механизм «комбинированным». Такие механизмы оцениваются как сумма базовых оценок входящих в их состав простых механизмов.

Количество двигателей, датчиков и контроллеров, используемых для создания механизма, не ограничено. Нет ограничений на использование сред и языков программирования механизмов.

Для последующей обработки заготовка может передаваться от одного механизма к другому либо средствами самого механизма, либо с помощью дополнительных отдельных механизмов (манипуляторов, конвейеров и т.п.), имеющих свои микроконтроллеры.

Дополнительные баллы приносит:

- Энергосберегающая технология – автоматизация запуска-остановки механизмов при появлении заготовки в зоне их действия при помощи датчиков, срабатывание механизма по времени дополнительных баллов не приносит;

- Световая индикация работающего механизма, например, включение зеленой лампы (светодиода) во время обработки заготовки, переключение на красную лампу (светодиод) во время ожидания заготовки;

- Применение современных технологий – компьютерного зрения (видеокамеры) в качестве датчика для определения наличия, цвета, формы заготовки и т.п.;

- Использование оригинальной заготовки, вызывающей сложность её обработки (порция сыпучего груза, шарообразная форма, мягкий материал, жидкость и т.п.);

- Использование различных сред (земля, вода, воздух);

- Программирование на текстовых языках (C++, Python, Basic, Java и т.п.).

- Критерии оценивания «Сложности проекта» представлены в Каталоге, Раздел 5.

- Предварительная оценка номинации производится до дня проведения конкурса на основании фотографий, описания механизма, видеоролика, демонстрирующего устройство и работу каждого механизма в отдельности и всего участка в целом.

5.6.1. Требования к созданию модели производственного участка:

Для создания модели производственного участка команда может использовать любые выпускаемые промышленностью образовательные конструкторы.

Участники могут разрабатывать и применять самодельные детали и конструкции, изготовленные, как с помощью ручных инструментов, так и с использованием высокотехнологичных станков и механизмов. Конструкция механизмов, содержащих самодельные детали, должна быть разборной.

Не допускаются! Механизмы “одноразовые”, корпуса и отдельные узлы, которые склеены клеем, залиты смолой или полимером, что делает невозможным разработку и замену отдельных деталей.

Вместе с конструктивными элементами возможно применение любых контроллеров, датчиков, мультиплексоров и т.п. При моделировании механизмов приветствуется одновременное использование разных видов конструкторов, электронных компонентов и контроллеров. Отдельно поощряется использование в проекте различных сред (земля, вода, воздух).

Запрещено! Использовать детали и конструкции, нарушающие правила техники безопасности, пожароопасные, угрожающие здоровью людей, разрушающие соревновательное поле, вызывающее радиопомехи, нарушающие нормальную работу электронных устройств связи и другой служебной аппаратуры

5.6. Номинация «Работа модели»

5.6.1. В соревновательной зоне конкурса питание всех электронных составляющих механизма полностью автономное, от батарей или аккумуляторов.

5.6.2. Команда должна иметь всё **необходимое для обеспечения работы оборудование:**

- Собранные механизмы для проведения практической части конкурса;
- Портативный компьютер (ноутбук, планшет и т.п.) с установленным необходимым программным обеспечением;
- Запас необходимых деталей и компонентов наборов, запасные батареи, аккумуляторы т.д.

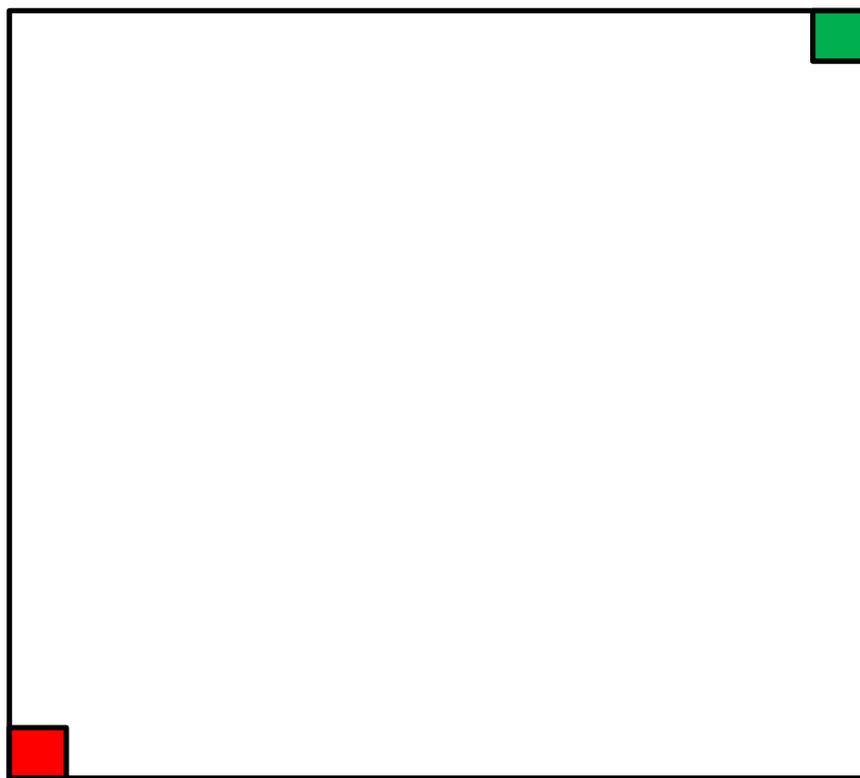
5.6.3. Критерии оценки номинации «Работа модели» представлены в Каталоге, Раздел 6, Таблица 6.2.

КОНКУРСНОЕ ИСПЫТАНИЕ: демонстрация работы проекта на соревновательном поле.

Время демонстрации работы проекта на соревновательном поле до 12 минут:

- Прогон заготовки для оценки работы механизмов судьями – до 5 мин;
- Прохождение 4-х заготовок (4 попытки) – в сумме до 5 минут (попытки, по решению команды, могут проводиться подряд, либо с разрывом по времени между попытками для корректировки механизмов), дополнительное время не предоставляется;
- Тайм-аут (резервное время) – до 2 минут (если в работе механизмов произойдет отказ, команда имеет право запросить у судей возможность устранить недостатки в их работе; тайм-аут берется только после решения судьи).

Соревновательное поле.



Соревновательное поле ИКаР, предоставляемое организаторами, напечатано на баннерной ткани и имеет форму квадрата с длиной стороны 3000 мм белого цвета. В случае если команда использует мобильный робот, движущийся по линии, для

прокладки маршрута можно воспользоваться стандартной черной изолентой (не скотчем) шириной 18-20 мм, которая должна быть отклеена при демонтаже проекта.

Зоной старта является участок размером 200x200 мм для подачи заготовок, окрашенный в зеленый цвет, расположенный в углу поля. В противоположном от зоны старта углу расположен участок размером 200x200 мм, окрашенный в красный цвет, для принятия обработанных заготовок – зона финиша.

В качестве оформления проекта команда может иметь свое соревновательное поле, изготовленное с соблюдением разметки старта-финиша и размеров, указанных выше.

С целью обеспечения безопасности участников конкурса, если команда в проекте использует автономные мультироторные механизмы (квадрокоптеры), она должна проинформировать об этом соответствующий оргкомитет не менее, чем за 30 дней до начала конкурса, в этом случае поле на момент выступления команды огораживается специальной сеткой в виде куба с длиной стороны 3000 мм.

Все механизмы модели собираются и программируются участниками заранее.

Габариты механизмов ограничены размерами соревновательного поля, за пределами поля механизмы и элементы оформления размещаться не могут.

Все механизмы должны быть автономными, дистанционное ручное управление не допускается.

Конструкция механизма должна исключать повреждение поля, возгорание, задымление, ослепление и иное воздействие на людей.

На микрокомпьютерах могут быть включены модули беспроводной передачи данных (Bluetooth, Wi-Fi, другие радиоканалы, IR-модули), при условии их использования исключительно для связи друг с другом механизмов, находящихся на соревновательном поле, и отсутствия помех для другой радиоаппаратуры.

Максимальное количество, расположение и последовательность установки механизмов на поле не регламентируется.

Для жесткости конструкции разрешается соединять механизмы между собой.

Фиксация механизмов на соревновательном поле с помощью скотча, клея, саморезов и прочих приспособлений, способных загрязнить и повредить соревновательное поле, запрещена. По окончании выступления поле должно быть

приведено в исходное состояние участниками команды. Команды, использующие водную среду для перемещения заготовок, красящие элементы и т.п. должны позаботиться о том, чтобы они не попали на поле, загрязняя его и создавая помехи командам, выступающим позже.

Во время нахождения на автоматизированном участке заготовка должна быть обработана механизмами, оцененными заранее, согласно заявке с описанием устройства механизмов и их функционала. Каждая заготовка, прошедшая через механизм и обработанная им, приносит команде то количество баллов, в которое данный механизм оценен.

Оценка дается только механизмам, участвующим в обработке и перемещении заготовок, либо механизмам, управляющим другими механизмами, участвующими в обработке и перемещении заготовок, либо реагирующим на прохождение заготовки необходимым для соблюдения технологии образом. Если при выполнении задания ни одна заготовка не обрабатывается механизмом и механизм не участвует в процессе обработки и перемещения заготовки по причине неверно заложенной технологии, конструктивных особенностей или вследствие повторяющихся ошибок, данный механизм не оценивается и баллы за него не начисляются.

Под обработкой заготовки механизмом понимается соприкосновение с нею исполнительного устройства данного механизма (не менее одного удара молота, одного прижатия заготовки прессом, прикосновение вращающихся «сверл», «фрез» и т.п. – не менее одного оборота).

Если комбинированный механизм, состоящий из нескольких простых механизмов, не выполняет свою основную функцию (например, токарный станок не коснулся резцом вращающейся заготовки или сверло сверлильного станка не коснулось заготовки), оценку 0 баллов получает весь механизм. Механизм оценивается целиком, сработавшая часть механизма не оценивается.

Скатывание заготовки по наклонной плоскости и прочие виды механического движения без участия приводов и механических передач могут быть учтены в оценке сложности механизма, но отдельным механизмом не являются и в зачет не принимаются.

Механизмы одного типа и конструкции (например, станок сверлильный, штамповочный, транспортер, сортировщик, манипулятор и т.д.) оцениваются один раз, независимо от количества механизмов данного типа на поле.

Кроме обработки заготовки механизмами оценивается момент её передачи без падения с одного механизма на другой. В этом случае оценивается передача даже однотипных механизмов, которые сами по себе второй раз не оцениваются. Например, заготовка в процессе обработки проходит три принципиально одинаковых по конструкции транспортера, при этом оценивается только первый – базовая оценка 15 баллов, еще у двух базовая оценка – 0, но успешная передача заготовки от одного механизма к другому оценивается всегда в 5 баллов. Итого 3 конвейера, передавая заготовку друг другу и на следующий после них механизм, получают оценку $15+5+5+5=30$ баллов. Определенное количество баллов получает модель при финишировании заготовки в красной зоне поля (зоне финиша).

Порядок прохождения автоматизированного участка.

Команда самостоятельно, согласно тайминга, производит монтаж проекта на определенном поле. В указанное время запускается секундомер, отсчитывающий общее время на представление команды (защита проекта, ответы на вопросы), проверку соответствия проекта требованиям, контрольный прогон и зачетное время работы модели участка.

В зависимости от условий проведения конкурса, общее время работы команды, куда входит монтаж, демонстрация и уборка проекта, может быть ограничено. В этом случае соответствующая информация будет присутствовать в тайминге, с которым команды знакомятся заблаговременно.

Монтаж, настройка и ремонт механизмов производятся на соревновательном поле до запуска секундомера, отсчитывающего время работы модели участка. Все проверки на соответствие регламенту конкурса, контрольный прогон производятся по окончании защиты проекта по готовности команды. Механизмы, не указанные в паспорте проекта кроме тех, что используются для оформления поля, не учитываются и при срабатывании баллы команде не приносят.

После полного монтажа проекта на поле (по просьбе судей), команда выполняет контрольный прогон – запуск модели с прохождением заготовки для уточнения функционала, заявленного в описании механизмов (световая-звуковая индикация, режим ожидания, касание заготовки исполнительными органами механизмов, сортировка заготовок, имеющих разные свойства, использование разных штрих-кодов и т.п.). На контрольный прогон выделяется до 5 минут. Члены команды, при необходимости, должны дать пояснение по устройству и работе программы отдельных механизмов.

Если во время работы на поле будет обнаружено, что механизм не соответствует требованиям безопасности, команда обязана немедленно устранить данный недостаток, в противном случае она дисквалифицируется.

Заготовка, используемая на модели производственного участка, может быть изготовлена из любого материала и иметь любую форму (кроме случаев, нарушающих требования безопасности), любой размер при условии, что общий объем заготовки составляет не менее 27 см³ и не более 125 см³. Допускается в качестве заготовки использовать сыпучий материал и жидкость соответствующего объема.

Заготовки должны быть переданы с участка для подачи заготовок (зелёная зона на поле) на участок для приема обработанных заготовок (красная зона на поле), с использованием цепочки механизмов. Доставка заготовки на всём протяжении попытки должна быть бережной и аккуратной, перекидывание не допускается.

После старта секундомера участник команды опускает заготовки на поле, либо непосредственно ставит на механизм, находящийся в зоне старта. Заготовки могут быть установлены сразу все в устройство автоматической подачи до включения секундомера. Проекция заготовок в момент начала их перемещения должна находиться в зеленой зоне (зоне старта) соревновательного поля.

Участникам команды запрещается находиться на поле и вмешиваться в работу механизмов. Касаться заготовки можно исключительно для снятия её с поля с разрешения судьи в случае, если она блокирует работу механизмов и делает невозможным прохождение других заготовок.

Время финиша заканчивается по истечении 5 минут, либо фиксируется, когда последняя заготовка будет доставлена на участок для принятия обработанных

заготовок (проекция заготовки хотя бы частично попадает на красную зону – зону финиша) или будет потеряна – коснется поля в любом другом месте и не сможет быть поднята механизмами в автоматическом режиме для продолжения обработки.

Команда может просить Тайм-аут – остановить секундомер не более чем на 2 минуты перед запуском следующей заготовки для устранения неисправности при условии, что общее время работы модели участка и время работы команды на поле не превышено.

По окончании работы модели судейская коллегия приступает к подсчету набранных очков, при этом, с целью точной фиксации положения заготовок для определения срабатывания механизмов, прикасаться к механизмам и заготовкам запрещено.

После завершения подсчета судьи дают разрешение на демонтаж проекта.

6. СУДЕЙСТВО, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЕРОВ

6.1. Судейство проводится в соответствии с критериями, размещенными в Каталоге и Положением Всероссийского технологического профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные кадры России» (далее – Положение).

6.2. Судейство и оценка проекта начинается с заочной части за 30 дней до проведения очной части конкурса в соответствии с Положением.

6.3. Важно участие команды во всех номинациях. Команда, не принимающая в одной или более номинации, может продолжить участвовать в конкурсе по другим номинациям и быть в них победителем, но претендовать на победу в общем зачете она не может.

6.4. По итогам выступления команд во всех номинациях судейская коллегия определяет лучшие команды, которые становятся лауреатами.

6.5. Далее из числа команд-лауреатов определяются победители в номинациях, а по результатам ведущей номинации – победители в общем зачете.

6.6. В категории ИКаР – КЛАССИК ведущей является номинация «Работа модели».