

ПОЛОЖЕНИЕ
о проведении Регионального этапа
Всероссийского профориентационного технологического конкурса
с международным участием
«Инженерные кадры России» (ИКаР)



Саранск, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ КОНКУРСА	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КОНКУРСА	4
3. КОНЦЕПЦИЯ КОНКУРСА	5
4. РУКОВОДСТВО КОНКУРСА	6
5. УЧАСТНИКИ КОНКУРСА	8
6. СРОКИ И ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ КОНКУРСА	8
7. КАТЕГОРИИ КОНКУРСА	10
8. НОМИНАЦИИ КОНКУРСА	11
9. УСЛОВИЯ КОНКУРСА	12
10. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ УЧАСТНИКОВ	13
11. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ И НАГРАЖДЕНИЕ	14
12. ФИНАНСИРОВАНИЕ	14
13. ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ КОНКУРСА	15
14. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	15
Приложение 1. Образец оформления титульного листа	16
Приложение 2. Требования к оформлению	17
Приложение 3. Примерный образец технического задания	20
Приложение 4. Регламент. Сезон 2025-2026	23
Приложение 5. Каталог инженерных решений. Критерии оценивания	50
Приложение 6. Согласие на обработку персональных данных	98
Приложение 7. Согласие на обработку персональных данных	99
Приложение 8. Правила техники безопасности	100
Приложение 9. Соглашение о сотрудничестве	102

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящее Положение разработано в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», нормативными документами и локальными актами Министерства образования и науки РФ и Министерства просвещения РФ.

1.2 Настоящее Положение определяет порядок организации и проведения Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные кадры России» (ИКаР) (далее – Конкурс), его организационное, методическое и финансовое обеспечение, порядок участия и определения победителей и призеров, а также регулирует права и обязанности организатора, организационного комитета, судейской коллегии и участников.

1.3 Конкурс направлен на выполнение технических заданий по созданию механизмов, моделей производственных участков, а также на разработку проектов с применением современных технологий и научных достижений.

Конкурс проводится ежегодно с 2014 года при содействии органом государственной власти, образовательных организаций различных типов и видов независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, коммерческих и некоммерческих предприятий и организаций, других лиц.

Конкурс с 2017 года ежегодно входит в Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, на учебный год».

1.4 Организаторами Конкурса являются:

- Ассоциация работников и организаций, использующих конструкторы образовательной робототехники в учебно-воспитательном процессе (РАОР) (далее – Федеральный организатор);

- Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дом юношеского технического творчества Челябинской области» (далее – Организатор или ГБУ ДО ДЮТТ);

- Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования Республики Мордовия «Центр непрерывного

повышения педагогического мастерства – «Педагог 13.ру» (далее – Ресурсный центр или ЦНППМ «Педагог 13»).

1.5 Конкурс проводится при поддержке Министерства образования Республики Мордовия.

1.6 Общее руководство подготовкой и проведением Регионального этапа Конкурса осуществляет Ресурсный центр.

1.7 Общее руководство подготовкой и проведения Всероссийского этапа Конкурса с международным участием осуществляет Организатор.

1.8 Для организации и проведения Конкурса создается организационный комитет (далее – Оргкомитет) и судейская коллегия.

1.9 Официальным языком проведения Конкурса является русский язык.

1.10 Обработка персональных данных участников Конкурса осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных».

1.11 В конкурсе на добровольной основе принимают участие граждане Российской Федерации и стран СНГ, обучающиеся образовательных организаций всех видов и типов, независимо от форм собственности, в том числе на семейном обучении.

1.12 Вопросы, не отраженные в настоящем Положении, решаются Оргкомитетом и председателем судейской коллегии, главными судьями Категорий, исходя из их компетенций, в рамках сложившейся ситуации и в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

1.13 Настоящее Положение вступает в силу с момента его утверждения.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КОНКУРСА

2.1 Цели Конкурса:

– создание условий для профориентации воспитанников дошкольных образовательных учреждений, обучающихся общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования и среднего профессионального образования Российской Федерации и стран СНГ на освоение инженерных специальностей и предпосылок для приобретения современных профессиональных компетенций;

– развитие международного сотрудничества в области технического творчества.

2.2 Задачи Конкурса:

– популяризировать научно-техническое творчество и повышать престиж инженерно-технических профессий, востребованных в регионах Российской Федерации и странах СНГ, среди воспитанников дошкольных

организаций, обучающихся общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования и организаций среднего профессионального образования;

- устанавливать контакты, укреплять отраслевые связи и партнерское сотрудничество с учреждениями образования и предприятиями реального сектора экономики регионов Российской Федерации и стран СНГ;

- мотивировать обучающихся к изучению естественнонаучных и технических дисциплин через знакомство с деятельностью предприятий региона, а также стимулировать детей заниматься инженерным творчеством и оставаться жить и работать в родном регионе, вносить вклад в его развитие;

- создавать условия для самореализации и развития талантов обучающихся соответствующих приоритетам научно-технологического развития в регионах Российской Федерации и странах СНГ;

- вовлекать обучающихся в научно-техническое творчество через проектную деятельность, в которую входит ознакомление с технологиями и технической терминологией, освоение инженерно-технологических компетенций, а также решение технических заданий (кейсов), создание инженерной документации;

- распространять передовой опыт в области применения современных технологий и навыков командной работы от педагогов-новаторов, инженерно-технических специалистов промышленных предприятий и обучающихся с высоким уровнем осведомленности к обучающимся с начальным уровнем подготовки образовательных учреждений;

- внедрять систему соревнований технической направленности среди обучающихся как инструмент регуляции и мотивации приобретения специальных навыков;

- привлекать научно-педагогический состав образовательных организаций ученых, а также специалистов научно-исследовательских и научно-производственных компаний к работе с талантливыми и одаренными детьми.

3. КОНЦЕПЦИЯ КОНКУРСА

3.1 Профориентация и практико-ориентированное проектирование:

- участники разрабатывают действующие модели механизмов технологических линий или программные продукты для конкретного существующего предприятия-партнера;

- разработанные проекты решают реальные производственные задачи, согласованные с предприятием.

3.2 Популяризация предприятий-партнеров:

- конкурс способствует знакомству обучающихся с деятельностью предприятий региона;
- участники представляют проекты, направленные на популяризацию и продвижение предприятия, его продукции или технологий.

3.3. Создание инженерных решений и (или) прототипирование производственных процессов:

- создание прототипов, имитирующих реальные технологические процессы предприятия;
- создание инженерных решений производственных задач (допускается использование программирования, 3D-моделирования, робототехники, автоматизированных систем и других современных технологий).

3.4 Формирование инженерных компетенций:

- участники осваивают навыки разработки технической документации (чертежи, схемы, ТЗ);
- обязательное представление проектов в соответствии с инженерными стандартами.

4. РУКОВОДСТВО КОНКУРСА

4.1 ОРГКОМИТЕТ КОНКУРСА

4.1.1 Общее руководство подготовкой и проведением Регионального этапа Конкурса осуществляется Организационным комитетом (далее – Оргкомитет). Оргкомитет создается из числа представителей организаторов, специалистов, экспертов партнерских организаций и других заинтересованных организаций, иностранных организаций и ведомств на период подготовки и проведения Конкурса.

4.1.2 Оргкомитет Конкурса осуществляет следующие функции:

- осуществляет координацию, организацию и проведение Регионального этапа Конкурса;
- определяет порядок, форму и сроки проведения Регионального этапа Конкурса;
- разрабатывает план подготовки и программу проведения Регионального этапа Конкурса, обеспечивает их реализацию;
- формирует и утверждает состав судейской коллегии Регионального этапа Конкурса;
- участвует в разработке регламента Регионального этапа Конкурса;
- оказывает информационную и методическую поддержку участникам Регионального этапа Конкурса;

- подводит итоги Регионального этапа Конкурса, организует награждение победителей и призеров;
- принимает предложения по совершенствованию Регионального этапа Конкурса;
- осуществляет сбор заявок на участие в Региональном этапе Конкурса;
- отклоняет заявки, не отвечающие требованиям Положения Конкурса;
- уведомляет заявителей о признании их участниками Регионального этапа Конкурса;
- готовит материалы для освещения Регионального этапа Конкурса в средствах массовой информации, на официальных сайтах Ресурсного центра;
- осуществляет иные функции, направленные на достижение целей и задач проведения Регионального этапа Конкурса.

4.2 СУДЕЙСКАЯ КОЛЛЕГИЯ

4.2.1 Оценка результатов и подведение итогов Регионального этапа Конкурса возлагается на судейскую коллегию.

4.2.2 Состав судейской коллегии Регионального этапа Конкурса формируется из судей.

4.2.3 Судьей может быть физическое лицо 18 лет и старше, которое успешно прошло аттестацию по конкурсной категории в текущем соревновательном сезоне. Аттестация проходит на сайте <https://www.paop.pф/>. Успешное прохождение аттестации подтверждается сертификатом судьи категории Конкурса, который выдается по итогам тестирования на знание положения конкурса, регламента категории, каталога инженерных решений по категории. Судья, не прошедший аттестацию организатора Конкурса, не имеет права являться членом судейской коллегии регионального уровня.

4.2.4 Судейская коллегия Регионального этапа Конкурса выполняет следующие функции:

- проводит оценку конкурсных материалов команд как на очном, так и на заочном этапах, в соответствии с регламентами категорий и критериями оценки;
- определяет победителей и призеров Регионального этапа по категориям Конкурса;
- оформляет протоколы соревнований во всех категориях Конкурса.

4.2.5 Главный судья категории назначается Оргкомитетом, на него возлагается общее руководство судьями соответствующей категории и принятие решений в спорных вопросах, возникающих во время Конкурса.

4.2.6 Решение судейской коллегии каждой из категорий Конкурса оформляется итоговым протоколом и подписывается Главным судьей категории.

4.2.7 Решение судейской коллегии окончательное и не подлежит обжалованию.

4.2.8 В случае нарушения членов судейской коллегии условий проведения Регионального этапа Конкурса, проявления явной необъективности в оценке результатов команд или проявления недисциплинированности, он может быть отстранен от дальнейшего участия в работе судейской коллегии Главным судьей категории и Председателем судейской коллегии Конкурса.

5. УЧАСТНИКИ КОНКУРСА

5.1 Участниками Конкурса могут быть обучающиеся образовательных организаций всех типов и видов независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, в том числе обучающиеся на семейном обучении от 5 до 18 лет (включительно).

Возраст участников определяется по количеству полных лет на дату проведения Всероссийского этапа Конкурса с международным участием.

5.2 Состав команды определяет Регламент Регионального этапа Конкурса.

5.3 Один участник может состоять в нескольких командах.

5.4 При подготовке к Конкурсу участники должны взаимодействовать с выбранным предприятием.

5.5 Тренером команды может быть педагог, родитель, представитель предприятия не моложе 18 лет. Количество тренеров определяется Регламентом Регионального этапа Конкурса.

5.6 При подготовке к Конкурсу допускается привлечение дополнительных помощников и тренеров.

5.7 Во время выступления команд все тренеры и дополнительные помощники присутствуют на площадке только как наблюдатели.

6. СРОКИ И ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ КОНКУРСА

6.1 Соревновательный сезон длится с января 2025 года по май 2026 года и состоит из следующих этапов:

1. Региональный (до 27 марта 2026 года) – на базе регионального ресурсного центра, включает в себя проведение Регионального этапа Конкурса, определение победителей и отправку заявки на их участие во Всероссийском этапе с международным участием согласно квотам Оргкомитета Конкурса:

- заочный этап – с 02 февраля 2026 года по 27 февраля 2026 года;
- очный этап – с 23 марта 2026 года по 27 марта 2026 года.

2. Всероссийский (до 31 мая 2026 года) с международным участием – включает в себя проведение Всероссийского этапа Конкурса среди команд, отобранных согласно квотам региональными ресурсными центрами и по результатам прямого отбора.

6.2 Место проведения Регионального этапа Конкурса с международным участием: ГБУ ДПО РМ «ЦНППМ «Педагог 13.ру» (Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Транспортная, 19).

6.3 Место проведения Всероссийского этапа Конкурса с международным участием: г. Челябинск Челябинской области.

6.4 В рамках проведения Всероссийского конкурса с международным участием проходят:

6.4.1. Деловая программа

Цель: создание площадки для диалога между образовательными учреждениями, промышленными предприятиями и органами власти для развития системы профориентации и подготовки инженерных кадров.

Участники:

- социальные и промышленные партнеры Конкурса;
- тренеры и наставники;
- представители региональных ресурсных центров;
- специалисты министерств и ведомств.

Формат:

1. Пленарные заседания.
2. Круглые столы по вопросам профориентации и подготовки кадров.
3. Презентации успешных кейсов сотрудничества образования и производства.

4. Мастер-классы от ведущих специалистов предприятий.

6.4.2. Выставка конкурсных проектов.

Цель: демонстрация достижений участников и возможностей технического творчества.

Экспозиция включает:

- действующие модели и прототипы, созданные участниками;
- интерактивные зоны с презентацией проектов;
- стенды предприятий-партнеров с демонстрацией современных технологий.

Функции выставки:

- возможность для участников представить свои разработки;

– площадка для нетворкинга между участниками и потенциальными работодателями;

– демонстрация перспективных направлений развития производства.

6.4.3 Дополнительные мероприятия:

– церемония награждения победителей;

– пресс-подходы и интервью с ключевыми участниками;

– культурная программа для гостей и участников.

7. КАТЕГОРИИ КОНКУРСА

7.1 Региональный этап Конкурса включает в себя 3 категории, отличающиеся друг от друга возрастом участников и сложностью (Приложение 4 к Положению).

7.2 Категории конкурса:

– Категория «ИкаРёнок».

– Категория «ИкаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ».

– Категория «ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА».

7.3 Критерии оценивания конкурсных номинаций соответствующих категорий содержатся в Приложении 5 к Положению.

7.4 Основные требования категорий Конкурса:

7.4.1 «ИкаРёнок» предполагает создание творческого проекта, демонстрирующего первоначальное знакомство с основами инженерии, робототехники и программирования, а также выполнение конкурсных испытаний, направленных на развитие изобретательности, творческого воображения, конструктивных навыков, внимания, памяти, логического мышления, умения работать в команде.

Возраст детей: 5-7 лет, воспитанники дошкольных образовательных учреждений, в том числе и дети на семейном воспитании.

Количество детей – участников и тренеров определяется Регламентом категории.

Этапы проведения: заочный и очный.

Состав команды: от 2 до 3 человек.

7.4.2 «ИкаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ» предполагает выполнение технического задания по моделированию посевной/рассадопосадочной/кормораздаточной машины. Проекты посвящены аграрному сектору экономики и сельскохозяйственной промышленности.

Возраст детей: 11-18 лет (включительно).

Этапы проведения: заочный и очный.

Состав команды: от 2 до 4 человек.

7.4.3 «ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

предполагает разработку опытного образца промышленного робота-манипулятора для перемещения заготовок из загрузочных транспортеров, и выгрузку деталей из обрабатывающих станков на транспортеры.

Возраст детей: 12-18 лет (включительно).

Этапы проведения: заочный и очный.

Состав команды: от 2 до 4 человек.

8. НОМИНАЦИИ КОНКУРСА

8.1 Категории Конкурса оцениваются по 6 основным номинациям:

- **Паспорт проекта.**
- **Взаимодействие с предприятием.**
- **Оформление проекта.**
- **Защита проекта.**
- **Сложность проекта.**
- **Работа модели.**

8.2 Краткое описание номинаций:

Номинация «Паспорт проекта» включает в себя описание работы над проектом по теме сезона, и/или техническим заданием (кейсом) от предприятия или готового технического задания от предприятия-партнера Конкурса.

Номинация «Взаимодействие с предприятием» оценивается на основании электронной версии Паспорта проекта и видео презентации (защиты проекта), по оформлению проекта и выявляет степень взаимодействия команды с предприятием-партнером.

Номинация «Оформление проекта» включает оценку оформленного по тематике проекта соревновательного поля, объемные элементы, стену (щит) имитирующую объемную модель предприятия и атрибуты производства.

Номинация «Защита проекта» заключается в оценке способности команды грамотно, четко и доступно донести информацию о своем проекте, предприятии и регионе. Оценка учитывает краткость и содержательность информации, понимание материала и знание терминологии при ответах на уточняющие вопросы судей.

Номинация «Сложность проекта» включает оценку действующих механизмов, участвующих в проекте. Оценке подлежат только самостоятельно разработанные механизмы.

Номинация «Работа модели» включает оценку результатов работы автоматизированного участка (проекта), а для категории «ИкаРёнок» – выполнения конкурсных испытаний.

8.3. Оргкомитет вправе принять решение о присуждении дополнительной номинации Конкурса командам.

9. УСЛОВИЯ КОНКУРСА

9.1 Для участия в Конкурсе команда должна внести данные в РЕЕСТР команд, заполнив на официальном сайте Конкурса онлайн-форму «РЕЕСТР команд. Сезон 2025-2026», ссылка <https://clck.ru/3NiFSZ>. В том числе для участия в Региональном этапе Конкурса необходимо заполнить заявку по ссылке <https://forms.yandex.ru/u/696a258149af472f9e9839b5>

9.2 Ресурсный центр предоставляет информацию об итогах проведения Регионального этапа Конкурса (отборочного этапа) Организатору Конкурса.

9.3 Во Всероссийской этапе Конкурса участвуют команды, зарегистрированные как участники соревновательного сезона ИкаР в реестре команд (см. п. 9.1) и направляемые Региональным ресурсным центром в соответствии с квотами Федерального организатора Конкурса.

9.4 Во время регистрации на всероссийский этап Конкурса с международным участием командами предоставляются ссылки на папку в облачном 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 6 и 7 к Положению);
- согласие соблюдения Правил техники безопасности и пожарной безопасности на всероссийском этапе Конкурса с международным участием, подписанные каждым членом делегации (Приложение 8 к Положению);
- соглашение о взаимодействии с предприятием по форме Конкурса (Приложение 9 к Положению).

9.5 Для участия во Всероссийском этапе Конкурса с международным участием материалы необходимо предоставить не позднее, чем за 30 дней до даты проведения Всероссийского этапа Конкурса.

9.6 Допускается использование QR-кодов для ссылок на дополнительные материалы по работе над проектом (видеоролики с занятий, экскурсии, презентации проекта, фотографии с занятий и др.).

9.7 Непредоставление в установленный срок конкурсных материалов на Всероссийский этап Конкурса с международным участием автоматически исключает команду из участия в Конкурсе.

9.8 В день проведения Всероссийского этапа Конкурса с международным участием в очном формате команда должна предоставить оригиналы документов в соответствии с перечнем, установленным Федеральным организатором:

- оригинал Паспорта проекта (в противном случае команда отстраняется от участия в номинации «Паспорт проекта»),

- согласие на обработку персональных данных на каждого члена команды и тренера (Приложение 6 и 7 к Положению);

- справка об отсутствии контактов с инфекционными больными для детей и сопровождающих из медицинского учреждения;

- копия копии свидетельства о рождении/паспорта ребенка;

- копия страхового номера индивидуального лицевого счета (СНИЛС) участника;

- оригинал ознакомления и согласия соблюдения Правил техники безопасности и пожарной безопасности (Приложение 8 к Положению).

9.9 Питание всех электронных составляющих механизма обеспечивается в соответствии с Регламентом.

9.10 В зоне проведения Конкурса команда должна иметь все необходимое оборудование и информационно-методическую поддержку.

10. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ УЧАСТНИКОВ

10.1 Тренеры и члены команд несут ответственность за представленное оборудование своей команды для участия в Конкурсе, не имеют права вмешиваться в действия судей.

10.2 Во время Конкурса запрещено:

- наносить ущерб площадке, полям, материалам и оборудованию других команд, используемым для соревнований;

- совершать действия, которые могут препятствовать проведению Конкурса;

- использовать ненормативную лексику и (или) некорректные способы поведения по отношению к членам других команд, зрителям, судьям, персоналу и представителям оргкомитета;

– совершать любые другие действия, которые судья может посчитать препятствием проведению состязаний или их нарушением.

10.3 Участники, нарушившие требования текущего раздела, могут быть дисквалифицированы по решению председателя судейской коллегии или главного судьи категории.

11. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ И НАГРАЖДЕНИЕ

11.1 Все участники Регионального этапа Конкурса получают Сертификаты участника.

11.2 Определение Абсолютных победителей и призеров осуществляется отдельно по категориям согласно Регламенту.

11.3 Абсолютные победители и призеры определяются в соответствии с разделом регламента конкретной категории Конкурса.

11.3.1 Абсолютные победители (1 место) и призеры (2-3 место) определяются судейской коллегией в каждой категории Конкурса. Абсолютные победители и призеры не участвуют в присуждении призовых мест по номинациям.

11.3.2 Абсолютные победители и призеры в каждой категории Регионального этапа Конкурса награждаются дипломами (каждый участник).

11.4 Абсолютные победители и призеры в каждой категории Всероссийского этапа Конкурса награждаются дипломами (каждый участник), кубками (один на команду) и медалями (каждому участнику и тренеру), сувенирной продукцией.

11.5 Судейская коллегия и тренеры команд получают благодарственные письма. Дополнительным помощникам и тренерам благодарственные письма не предусмотрены.

11.6 Региональные ресурсные центры получают благодарственные письма.

11.7 Оргкомитет вправе принять решение об учреждении специальных и дополнительных номинаций, присуждении дополнительных призов.

11.8 Награждение участников конкурса происходит в дни проведения всероссийского этапа Конкурса.

12. ФИНАНСИРОВАНИЕ

12.1 Финансовое обеспечение, связанное с организационными расходами по проведению Региональных этапов Конкурса, осуществляется по решению Региональных ресурсных центров.

12.2 Средства на проведение Всероссийского этапа Конкурса с международным участием формируются по решению Федерального организатора.

12.3 Финансирование Всероссийского этапа Конкурса с международным участием осуществляется при поддержке Губернатора Челябинской области и Министерства образования и науки Челябинской области.

12.4 Участие в Конкурсе бесплатное.

13. ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ КОНКУРСА

13.1 Официальная информация о Конкурсе размещается на сайте <https://www.paop.ppf/>, федеральном Telegram-канале «ИкаР сезон 2025-2026», на официальном сайте ГБУ ДПО РМ «ЦНППМ «Педагог 13.ру» <http://pedagog13.edurm.ru/>, в открытой группе ВКонтакте – ГБУ ДПО РМ «ЦНППМ «Педагог 13.ру».

13.2 Оргкомитет оставляет за собой право использовать конкурсные и иные, полученные в ходе проведения Конкурса, материалы участников в некоммерческих целях (репродуцировать в целях рекламы и продвижения Конкурса, в методических и информационных изданиях, для освещения в средствах массовой информации и в учебных целях).

13.3 Оргкомитет Конкурса не несет ответственность:

- за качество и содержание представленных участниками конкурсных материалов;

- за нарушение участниками Конкурса авторских прав третьих лиц.

13.4 Материалы о Конкурсе могут быть использованы третьими лицами при условии наличия ссылки на источник и (или) авторов материалов.

14. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

14.1 По всем вопросам участия в Региональном этапе Конкурса обращаться в Ресурсный центр:

Телефон: 8 (927) 184-61-97, Кручинкина Виктория Ивановна.

Электронная почта: proforient@e-mordovia.ru.

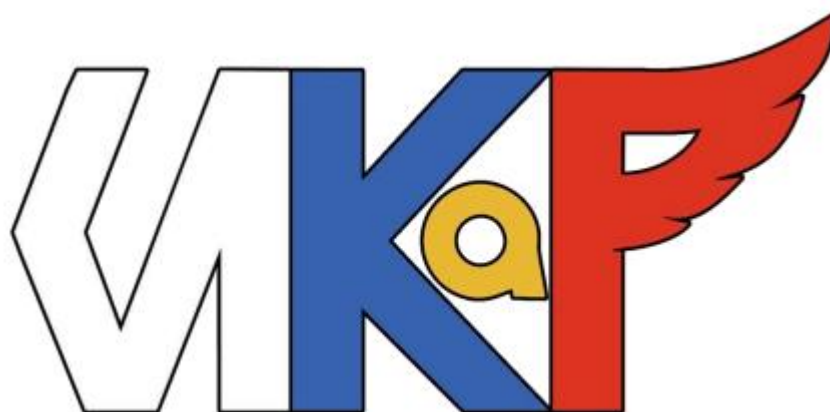
14.2 По всем вопросам участия во Всероссийском этапе Конкурса обращаться к Организатору Конкурса:

Телефон: +7 800 505-25-73, 8 (951) 787-65-04.

Электронная почта: raormail@yandex.ru.

Всероссийский профориентационный технологический конкурс
с международным участием

«Инженерные кадры России»



СЕЗОН 2025-2026 г.

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

(Название проекта)

(Название команды)

(Название предприятия-партнера)

(Название образовательной организации)

(Регион)

(Населенный пункт)

2025/2026 г.

Требования к оформлению Паспорта проекта

1. Паспорт проекта должен соответствовать следующим требованиям:

- Научность и актуальность: Отражать современный научно-теоретический и практический уровень рассматриваемых проблем.
- Достоверность: Основываться на достоверных данных, статистических материалах, результатах проведенных расчетов и т.п.
- Логичность и грамотность: Излагать материал логично, последовательно, лаконично и соответствовать нормам русского литературного языка.
- Соответствие требованиям оформления: Соответствовать установленным требованиям к оформлению Паспорта проекта (указанным в соответствующем разделе регламента).

Формат предоставления:

- Паспорт проекта оформляется в электронном виде.
- Не позднее чем за месяц до проведения Конкурса, Паспорт проекта распечатывается и преобразуется в pdf-формат.
- Электронная версия Паспорта проекта размещается в облачном хранилище.
- При регистрации участников на сайте команда предоставляет ссылку с доступом к материалам в облачном хранилище для судейской коллегии.
- Печатный вариант (оригинал) Паспорта проекта предоставляется командами в день Конкурса судейской коллегии.

При работе над проектом необходимо учитывать:

- Актуальность рассматриваемой проблемы.
- Наличие доступной специальной литературы и дополнительных материалов для получения фактических данных, необходимых для проекта.
- Соответствие темы проекта научным интересам и способностям участников.

2. Структура и содержание Паспорта проекта. Паспорт проекта должен включать следующие разделы и соответствовать указанным требованиям:

- Общие требования:
 - В названии проекта необходимо указывать предприятие, которому он посвящен.
 - Объем проекта должен составлять от 20 до 40 страниц машинописного текста (без учета списка использованных источников и приложений).
- Краткие сведения о проекте (Введение):
 - Актуальность и проблематика: Рассмотрение основных тенденций изучения и развития выбранного направления, профессии, анализ существующего состояния.
 - Обоснование теоретической и практической значимости проекта.
 - Формулировка цели и задач проекта.
 - Краткая характеристика проекта.
 - План работы.
- Взаимодействие с предприятием:
 - Знакомство с историей предприятия: Информация о создании и истории предприятия, полученная с официального сайта или от представителя предприятия.
 - Знакомство с технологией основного производства: Описание производственного процесса и технологий, используемых на предприятии.
 - Знакомство с участком автоматизации: Описание участка производства, подлежащего автоматизации, основанное на экскурсиях и встречах со специалистами предприятия (подтверждается фото- и видеоматериалами).
 - Документация:
 - Соглашение о взаимодействии (образец в Приложении 9 к Положению).
 - Рекомендации о внедрении (приложить подтверждение).
 - Решение о внедрении (приложить подтверждение).
 - Информация о результатах внедрения на предприятии (приложить подтверждение).
 - Описание решаемых проблем: Описание существующих проблем на производстве предприятия и предложенные командой идеи для их решения.
 - Прототип/модель: Описание прототипа или модели, демонстрирующей решение поставленной задачи.
 - Эскиз: Зарисовка эскиза прототипа или модели производства предприятия.

- Исследовательская часть проекта:
 - Оценка степени изученности проблемы: Анализ теоретических и практических аспектов проблемы, различные точки зрения, представленные в инженерно-технических материалах.
 - Обоснование собственной точки зрения.
 - Этапы работы над проектом: Описание целей, выполненных работ и результатов для каждого этапа.
 - Анализ вариантов решения: Рассмотрение первоначальных вариантов решения проблемы («за» и «против»), обоснование выбора финального варианта.
 - Схема размещения механизмов на автоматизированном участке.
 - Обзор литературы и передового опыта по проблеме.
 - Формулировка концепции исследования.
 - Обоснование методики анализа проблемы на конкретном предприятии.
- Технологическая часть проекта:
 - Описание конструкции механизмов и их частей.
 - Описание взаимодействия механизмов.
 - Описание программного обеспечения.
- Заключение:
 - Основные выводы и рекомендации, вытекающие из результатов проекта.
 - Оценка вклада команды в решение рассматриваемых проблем на предприятии.
 - Объем заключения: 2-3 страницы печатного текста.
- Список использованных источников: Перечень научной и учебной литературы, использованной при подготовке проекта.
- Приложения:
 - Вспомогательный материал, таблицы, схемы, рисунки, фотографии и др.
 - Расположение приложений: В порядке появления ссылок на них в тексте основных разделов.
 - В приложения могут быть включены:
 - Таблицы и графики с исходными и вспомогательными данными.
 - Математические расчеты и формулы.
 - Схемы и рисунки.
 - Инструкции и методики, разработанные или использованные в процессе выполнения работы.
 - Анкеты.
 - Иллюстрации вспомогательного характера.
 - Балансы предприятия (если использовались для анализа).

3. Требования к оформлению проекта. Настоящие требования регламентируют правила оформления Паспорта проекта в электронном виде.

Формат страницы:

- Формат листа: A4 (210x297 мм).
- Ориентация: Книжная.
- Поля:
 - Верхнее: 2 см.
 - Нижнее: 2 см.
 - Левое: 3 см.
 - Правое: 1,5 см.

Колонтитулы:

- Титульный лист: Колонтитулы отсутствуют.
- Нижний колонтитул:
 - Сквозная нумерация страниц (арабскими цифрами), начиная с листа «Оглавление» (номер страницы 2), в правом нижнем углу листа. Титульный лист не нумеруется.
 - Название производственной линии, описанной в Паспорте проекта.
- Верхний колонтитул: Название учебного заведения.

Текст:

- Шрифт: Times New Roman.
- Размер шрифта (кегель): 14 пт.
- Отступ первой строки абзаца: 1 см.
- Межстрочный интервал: 1,5.
- Выравнивание: По ширине, с расстановкой переносов.

- Перечисления: Оформляются маркированными и нумерованными списками. Нумерованные списки: Арабские цифры.

- Маркированные списки: Жирная точка (•).

Иллюстративный материал:

– Размещение: В тексте.

– Нумерация: Не обязательна.

– Функция: Пояснение основного текста, но не замена его.

– Объем графической информации: При необходимости размещения большого количества графической информации, она выносится в приложения.

Приложения:

– Размещение: В конце Паспорта проекта.

– Ссылки: Обязательные ссылки в основном тексте.

– Нумерация: Арабскими цифрами (Приложение №1, Приложение №2 и т.д.).

– Содержание: Материалы, не вошедшие в основной объем проекта (таблицы, схемы, рисунки, фотографии и др.).

Примерный образец технического задания (кейса)

Кейс №1 (Техническое задание)		
№ п/п	Название пункта	Краткое описание
1	Название проекта (тема)	Толкатель вагонетки в ротационную печь
2	Наименование предприятия, предоставившего проект	
3	Исполнитель проекта	(ФИО учащихся)
4	Возраст детей	
5	Направление деятельности предприятия	Пищевое производство
6	Описание предприятия	На предприятии производится более 200 наименований продукции, которая всегда востребована и пользуется неизменным спросом у жителей города и области. На предприятии существует свой испытательный центр, который аккредитован на техническую компетентность. Высококачественная продукция, изготовленная на основе натуральных компонентов, после экспертной оценки продукция попадает на стол покупателей.
7	Проблема, на решение которой направлен проект	В цехе предприятия на участке работают ротационные печи, современные и гибкие по применяемым программам. Вместе с тем на этом участке есть определенные трудности. Самое трудное в работе здесь — это открыть дверцу печи, закатить вагонетку, потом печь закрыть и так в течение всего рабочего дня, и это при том, что температура внутри печи около 150 градусов. Конечно, сверху работает вытяжка, но всё равно перепад температур большой и физические нагрузки высокие.
8	Техническое задание	Изготовить модель автоматизированного толкателя вагонетки в ротационную печь
9	Цель проекта	Изготовить модель толкателя вагонетки в ротационную печь, позволяющую автоматизировать процесс продвижения вагонетки в ротационную печь, исключая присутствие человека в зоне действия неблагоприятных факторов, тем самым улучшить условия труда работников на данном участке.
10	Задачи проекта	<ul style="list-style-type: none"> - Познакомить учащихся с производственными процессами на предприятии, в том числе с работой участка подачи вагонетки в ротационную печь; - Разработать и запрограммировать алгоритм работы модели толкателя вагонетки в ротационную печь; - Собрать модель, как отдельный элемент производственного процесса, научить учащихся элементам сборки модели; - Научить учащихся запускать и тестировать модель и обрабатывать результаты этого тестирования; - Научить учащихся искать и устранять причины неудачного запуска и тестирования и вносить необходимые изменения в конструкцию для устранения этих причин; - Развивать познавательные способности, пространственное воображение, творческие способности, навыки проектирования, сборки,

		<p>тестирования и отладки моделей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Воспитывать точность и аккуратность в работе, техническую эстетику. - Воспитывать интерес к профессиям технического профиля, в т.ч. к работе по профессиям данного предприятия.
11	Описание условий работы проекта и проектируемого процесса	<p>Участок изготовления тортов, находится в цехе выпечки. Печи в цехе современные, гибкие по применяемым программам. Самое трудное в работе - закатить и выкатить вагонетку с бисквитными заготовками при температуре нагрева печи в 150 градусов. Необходимо открыть дверцу печи, закатить вагонетку, потом печь закрыть, большой перепад температур, несмотря на имеющуюся вытяжку, создает тяжелые и даже опасные условия труда работникам. Требуется определенная автоматизация данного производственного процесса.</p>
12	Знания и умения, необходимые для выполнения проекта	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные принципы и элементы работы участка (линии) по изготовлению тортов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рационально организовывать рабочее место; - Производить сборку модели из определенных материалов; - Производить запуск и тестирование данной модели; - Вносить необходимые изменения в конструкцию на основании полученных результатов.
13	Образовательные области (межпредметные связи)	<p>Предметы, темы:</p> <p>Компетенции предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация производства по изготовлению хлебобулочных и кондитерских изделий; <p>Физика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Электрические цепи. Математика: - Измерение расстояний; - Отношение величин и масштаба. Информатика: - Основы алгоритмизации, навыки программирования; - Технология: - Свойства металла, использование в изготовлении изделий из металла. <p>Разработка модели способствует популяризации инженерного творчества. Учащиеся получают навыки по робототехнике, основы алгоритмизации, навыки программирования и моделирования.</p> <p>При реализации модели, учащиеся получают дополнительные знания из области физики и технологии работы с материалами.</p>
14	Опорное оборудование	Материалы, электроприводы
15	Рекомендуемая литература	
16	Продукт проектной деятельности	<p>Работоспособная модель толкателя вагонетки в ротационную печь, корректно выполняющая свои функции;</p> <p>описание программы и карты сборки модели в паспорте проекта.</p>
17	Планируемые ожидаемые результаты	<p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание производственного процесса изготовления тортов; - умение собирать, запускать и тестировать модель участка изготовления тортов. <p>Межпредметные результаты: овладение универсальными учебными действиями (УУД), помогающих самостоятельному овладению новыми знаниями, умению учиться.</p> <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявление потребностей, проектирование и создание моделей технологических процессов. <p>Коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками.

		<p>Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - целеполагание и построение своей деятельности; - контроль и оценивание своих действий, их корректировка. Личностные результаты: - ответственное отношение к учению с целью воспитания интереса к миру профессий, выбору профессии технического профиля; - формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники. <p>Предлагается разработать и запрограммировать алгоритм работы модели толкателя вагонетки в ротационную печь.</p>
18	Срок реализации проекта	

РЕГЛАМЕНТ СЕЗОН 2025-2026

В соответствии с поручением Президента Российской Федерации В.В. Путина, озвученным на Петербургском международном экономическом форуме, Россия должна войти в число 25 ведущих стран мира по плотности роботизации в краткосрочной перспективе.

Проведение Конкурса соответствует стратегическим приоритетам Российской Федерации в области технологического суверенитета и модернизации промышленности. Ранняя профориентация – основа успеха. «ИкаР» – это стартовая площадка для будущих лидеров промышленности. Участвуя, дети и подростки не просто решают задачи – они формируют новую технологическую реальность России.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ РЕГЛАМЕНТА

1. Настоящий Регламент о проведении Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные Кадры России» (ИкаР) – (далее – Регламент) определяет порядок организации и проведения Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные Кадры России» (ИкаР) (далее – «ИкаР» или Конкурс) на сезон 2025-2026 годов.

2. Организаторы Конкурса:

– Ассоциация работников и организаций, использующих конструкторы образовательной робототехники в учебно-воспитательном процессе (РАОР) (далее – Федеральный организатор);

– Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дом юношеского технического творчества Челябинской области» (далее – Организатор или ГБУ ДО ДЮТТ);

– Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования Республики Мордовия «Центр непрерывного повышения педагогического мастерства – «Педагог 13.ру» (далее – Ресурсный центр или ЦНППМ «Педагог 13»).

3. Официальным языком проведения конкурса является русский язык.

4. Обработка персональных данных участников Конкурса осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 года №152-ФЗ «О персональных данных».

5. Участие команд в Конкурсе бесплатное. Организационный взнос не предусмотрен. Проезд и проживание оплачивает направляющая сторона.

6. Все документы, сопровождающие Регламент Конкурса, являются официальными документами Конкурса.

7. Настоящий Регламент вступает в силу с момента его утверждения.

8. Формат проведения: очный и заочный.

9. Региональный этап Конкурса проводится по 3 категориям:

– ИкаРёнок;

– ИкаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ;

– ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА;

10. Оценка проектов осуществляется по следующим номинациям (рейтинг номинаций для каждой категории указан в соответствующем разделе):

– паспорт проекта;

– взаимодействие с предприятием;

– защита проекта;

– оформление проекта;

– сложность проекта;

– работа модели.

11. Критерии оценивания номинаций по каждой категории представлены в соответствующем разделе в Каталоге инженерных решений сезон 2025 – 2026 года (далее – Каталог).

12. Организаторы Конкурса предоставляют команде: 1 стандартную двухместную парту, 4 стула, 1 точка доступа к электричеству.

13. В зоне проведения Конкурса команда должна иметь все необходимое оборудование и информационно-методическую поддержку.

14. Запрещено использование деталей и конструкций, нарушающих правила техники безопасности, пожароопасных, угрожающих здоровью людей, разрушающих соревновательное поле, вызывающих радиопомехи или нарушающих нормальную работу средств связи и другой служебной аппаратуры.

15. Допускается использование различных образовательных конструкторов (в том числе движущиеся механизмы, передачи, датчики), дополнительный бросовый материал и бытовые предметы.

16. В зоне выступления разрешается находиться только участникам команд, членам оргкомитета и судьям. Тренер может только помочь команде установить и убрать проект.

17. Каждая команда должна установить партнерские отношения с предприятием, подписать соглашение о сотрудничестве и получить техническое задание (кейс) и разработать проект в соответствии с требованиями выбранной категории. (Бланк соглашения о сотрудничестве с предприятием-партнером: Приложение 9 к Положению).

18. Срок и порядок сдачи материалов для участия в региональном этапе Конкурса устанавливают Региональные ресурсные центры.

19. Непредставление материалов в установленный срок автоматически исключает команду из участия в Конкурсе.

20. 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, создавая одинаковые условия.

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

ЭТАПЫ КОНКУРСА

Предусматривается два этапа Конкурса:

1. заочный (оцениваются номинации: «Паспорт проекта», «Взаимодействие с предприятием», видеозащита проекта как часть номинации «Защита проекта»), материалы для оценки перечисленных номинаций предоставляются за 30 дней до начала Конкурса.

2. очный (оцениваются номинации: «Оформление проекта», «Защита проекта», «Сложность проекта», «Работа модели», определяются абсолютные победители), проводится в день Конкурса.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О СУДЕЙСТВЕ

1. Судейство проводится в соответствии с КATALOGом, настоящим Регламентом и Положением Конкурса.

2. В целях обеспечения беспристрастности и объективности судейства, тренеры команд, участвующих в конкурсной категории, не допускаются к работе в составе судейской коллегии данной категории.

3. Судейство и оценка проекта начинается с заочной части за 30 дней до проведения очной части Всероссийского этапа Конкурса в соответствии с Положением.

4. Оценивание каждой номинации проводится заочно/очно всеми членами судейской коллегии, в соответствии с критериями, указанными в КATALOGе. Результаты оценивания всех судей суммируются, и выводится среднее значение по каждому критерию.

5. Команда обязана принимать участие во всех номинациях Конкурса. Неучастие команды в одной или нескольких номинациях ведет к дисквалификации.

6. За каждый этап Конкурса по каждой номинации, в соответствии с критериями, указанными в КATALOGе, судьи выставляют баллы в протокол.

7. При подведении общего результата в зачетном рейтинге итоговый балл команды складывается из баллов, полученных за каждую из 6 номинаций Конкурса.

8. Победители и призеры Регионального этапа Конкурса (абсолютные победители и победители по номинациям) награждаются дипломами (каждому участнику)

9. Всем участникам Конкурса вручается сертификат. Всем тренерам вручается благодарность.

10. Судейская коллегия вправе изменять количество и названия номинаций.

КАТЕГОРИЯ «ИкаРёнок»

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О КАТЕГОРИИ «ИкаРёнок»

Категория «ИкаРёнок» (далее – Категория) предполагает создание творческого проекта, раскрывающего особенности выбранной для проекта профессии. Проект должен включать в себя различные механизмы, электронные устройства и приспособления, используемые в данной профессии, и демонстрировать их применение на практике.

Тема сезона 2025-2026 годов: «Профессии, которые меняют мир!».

Командам необходимо разработать **творческий проект**.

Требования к проекту:

- Соответствие стилистике выбранной профессии и предприятия-партнера.
- Обязательно наличие не более 3-х основных функциональных робототехнических устройств, роботов или механизмов, направленных на оптимизацию (улучшение) конкретного этапа производственного или рабочего процесса. Использование дополнительных механизмов в проекте не ограничивается, однако оцениваться будет исключительно функциональность и эффективность трех основных моделей.
- Партнерство с предприятием, выбранным в соответствии с профессиональной направленностью проекта.

Алгоритм подготовки проекта:

- Выбрать профессию. При выборе профессии для проекта командам рекомендуется изучить предприятия родного региона, ознакомиться с деятельностью специалистов, работающих на производстве. Но выбор профессии не ограничивается родным краем.
- Исследование. Выбор профессии для проекта предполагает не только определение направления, но и проведение тщательного исследования, направленного на изучение особенностей выбранной профессиональной сферы, задач, решаемых специалистами, и их вклада в общественное благо.
- Производство. Ключевым условием участия в Конкурсе является партнерство с предприятием, выбранным в соответствии с профессиональной направленностью проекта. Необходимо посетить экскурсии, познакомиться со специалистами предприятия и заключить соглашение о взаимодействии (соблюдение данных условий дает возможность команде заработать баллы), в обязательном порядке необходимо получить кейс от предприятия (техническое задание) для выполнения, которого команда разработает проект по оптимизации (улучшению) конкретного этапа производственного или рабочего процесса.
- Проект. В ходе разработки проекта командам необходимо помнить о теме сезона и номинациях, по которым будет оцениваться проект. Ключевым элементом успешного проекта является проявление фантазии, творческого подхода и изобретательности, позволяющих участникам раскрыть свой потенциал и создать по-настоящему инновационное решение.

Требования к конструктору и моделям:

- Обязательные модели (не более трех) должны быть созданы на основе образовательных конструкторов, предназначенных для детей до 8 лет.
- Автоматизация моделей может выполняться с использованием технологий безэкранного программирования или специализированного программного обеспечения, адаптированного для данной возрастной категории.
- Разрешается использование различных образовательных конструкторов для детей не старше 8 лет, включающие конструктивные элементы механики и электронные компоненты: управляющее устройство (контроллер, программатор и т.д.), устройства беспроводной или телеметрической связи (пульт радио-управления), исполнители (моторы, светодиоды и т.д.), датчики (датчик нажатия, ИК-датчик и т.д.), дополнительных материалов и бытовых предметов.
- Обязательно наличие механизмов в конструкции.
- Количество деталей конструктора в конструкции не ограничено.

Примеры допустимых конструкторов:

Набор по робототехнике R:ED KIDS и прочие образовательные решения, соответствующие требованиям выше.

Размеры проекта:

- Проект должен быть мобильным при транспортировке.
- Площадь проекта: 1000*500 мм.
- Высота проекта не регламентируется.

Каждый проект будет оцениваться по 6 номинациям. Для категории «ИкаРёнок» утвержден следующий порядок номинаций:

- защита проекта (ведущая номинация);
- оформление проекта;
- паспорт проекта;
- взаимодействие с предприятием;
- сложность проекта;
- работа модели.

Конкурсные номинации оцениваются на разных этапах: заочный и очный.

На заочном этапе оцениваются номинации: «Паспорт проекта», «Взаимодействие с предприятием», видеозащита проекта как часть номинации «Защита проекта». Материалы для оценки перечисленных номинаций предоставляются за 30 дней до начала Конкурса.

На очном этапе Всероссийского этапа оцениваются номинации: «Оформление проекта», «Защита проекта», «Сложность проекта», «Работа модели», определяются абсолютные победители, проводятся в день проведения Конкурса.

УЧАСТНИКИ КАТЕГОРИИ «ИкаРёнок»

1. Возраст участников: 5-7 лет (воспитанники дошкольных образовательных учреждений). Количество детей в команде: от 2 до 3 человек.

2. Тренерский состав: 1 человек.

Тренером команды может быть педагог, родитель (законный представитель), представитель предприятия старше 18 лет. При подготовке к Конкурсу допускается привлечение дополнительных помощников и тренеров.

Важно: Во время выступления команды все тренеры и дополнительные помощники, могут присутствовать лишь в качестве наблюдателей!

НОМИНАЦИИ КАТЕГОРИИ «ИкаРёнок»

Все номинации оцениваются по критериям, указанным в Каталоге инженерных решений. 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 бригада оценит данное решение по аналогии с уже имеющимися.

Команде необходимо подготовить проект и конкурсные материалы по всем номинациям. Если команда не участвует в какой-либо из номинаций – она будет дисквалифицирована.

В зоне выступления команд разрешается находиться только участникам команд, членам оргкомитета и судьям. Тренер может присутствовать в качестве зрителя, оказывая помощь только при монтаже и демонтаже проекта на соревновательном поле.

Номинация «ПАСПОРТ ПРОЕКТА», КАТЕГОРИЯ «ИкаРёнок»

Номинация «Паспорт проекта» в категории «ИкаРёнок» оценивается заочно за 30 дней до проведения Конкурса.

При подготовке проекта каждой команде необходимо разработать Паспорт проекта.

Номинация «Паспорт проекта» направлена на оценку комплексного подхода команды к реализации робототехнического проекта, а также на демонстрацию процесса его создания, от зарождения идеи до финального представления. Паспорт проекта представляет из себя «летопись проекта», которая отражает все этапы работы над проектом. Паспорт проекта – это подробный и наглядный документ, отражающий весь цикл работы над творческим проектом. Документ заполняется педагогом от имени детей, также могут быть привлечены родители.

Паспорт проекта включает в себя: не более 35 страниц:

- Основная часть с описанием проекта – не более 25 листов.

– Приложение с работой детей – не более 10 листов.

Основные требования к оформлению паспорта проекта:

– Паспорт проекта оформляется в электронном виде в pdf-формате и размещается в облачном хранилище с доступом на материалы для оценки на заочном этапе Конкурса при регистрации участников на сайте.

– Печатный вариант (оригинал) предоставляется судейской коллегии в день Конкурса.

Примерная структура паспорта проекта.

Визитка команды (общий объем от 1 до 3 листов):

– Название проекта.

– Регион, населенный пункт.

– Образовательная организация.

– Название предприятия-партнера.

– Название команды, эмблема, девиз.

– Члены команды.

– Тренер(ы).

– Консультанты, эксперты.

Краткие сведения о проекте (общий объем от 1 до 3 листов):

– Актуальность, проблематика (Какую проблему решает проект? Как упрощает работу людей в выбранной профессии? Как и кому помогает проект?).

– Описание проекта, его цель и задачи (Краткое описание проекта: что за проект и для чего он нужен?).

Исследовательская часть проекта (от 3 до 5 листов).

– План работы над проектом (краткий).

– Анализ реального сектора экономики родного региона (Познакомиться с предприятиями/организациями и профессиями родного края).

– Выбор предприятия-партнера (Рассказать почему и как выбрали предприятие-партнер?).

– Определение проблемы (Сформулировать какую проблему решает команда по кейсу (техническому заданию) от предприятия).

Взаимодействие с предприятием (Общий объем от 3 до 10):

– Знакомство с предприятием-партнером (Описание предприятия или организации, какая отрасль промышленности, описать основную деятельность предприятия).

– Краткая история предприятия (не более 1 страницы).

– Специалисты предприятия (Какие специалисты (профессии) работают на выбранном предприятии-партнере?).

– Знакомство с участком/процессом, который команда оптимизирует (Какой участок/процесс оптимизировали или какую проблему на предприятии/организации? Как помогли специалистам предприятия/организации? Описать обоснование необходимости оптимизации).

– Сотрудничество с предприятием-партнером (Рассказать о всех взаимодействиях: экскурсии, встречи с экспертами, участие в корпоративных праздниках, заключение соглашения о сотрудничестве и т.п.) (Пример соглашения о сотрудничестве в рамках Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные кадры России» в Приложении 9 к Положению).

– Техническое задание (Что команда оптимизирует (улучшает) на предприятии/в организации согласно техническому заданию?) (Образец ТЗ (кейса) в Приложении 3 к Каталогу).

Техническая сложность проекта (общий объем от 5 до 10 листов).

– Работа над технической частью проекта (Как команда работала над технической частью проекта? Рассказать, как строили и создавали модели?).

– Описание конструкции моделей, их частей (описать каждую из 3-х основных моделей, в обязательном порядке указать какие конструкторы используются в проекте).

– Описание взаимодействия моделей/механизмов в проекте.

– Описание программного обеспечения.

Заключение: В заключении следует сформулировать основные выводы, вытекающие из результатов проекта, а также отразить свой вклад в разрешение рассматриваемых проблем на предприятии, где выполняется техническое задание (кейс) проекта. Объем заключения может составлять 2-3 страницы печатного текста.

Приложения: Приложения включают документы о работе с предприятием (соглашение о взаимодействии, техническое задание и т.п.), схемы, рисунки, фотографии и др. Приложения располагаются в порядке появления ссылок на них в тексте основных разделов. Приложения нумеруются цифрами. Допускается использование QR-кодов для ссылок на дополнительные материалы по работе над проектом (видеоролики с занятий, экскурсий, презентаций проекта, фотографий с занятий и др.).

Критерии оценивания и оформление:

- Оформление Титульного листа Паспорта проекта представлено в Приложении 1 к Положению.
- Требования к оформлению Паспорта проекта представлены в Приложении 2 к Положению.
- Критерии оценивания номинации «Паспорт проекта» для категории «ИкаРёнок» представлены в Каталоге: Раздел 1. Таблица 1.

Номинация «ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПРЕДПРИЯТИЕМ», категория «ИкаРёнок»

Номинация «Взаимодействие с предприятием» в категории «ИкаРёнок» оценивается заочно за 30 дней до дня проведения Конкурса, окончательная оценка выносится в день проведения Конкурса после демонстрации оформленного проекта и вопросов судейской коллегии (критерий «Сопровождение предприятием-партнером проекта на Конкурсе (всероссийский этап)»).

Одна из целей Конкурса – активное взаимодействие команды с предприятием.

Суть взаимодействия с предприятием – создание проекта для решения конкретной задачи предприятия. Командам необходимо запросить техническое задание от предприятия. Примерный образец технического задания (кейса) представлен в Приложении 3 к Положению.

Оценивание данной номинации происходит на основании материалов, представленных в Паспорте проекта в разделе «Взаимодействие с предприятием», также в виде копий документов, фото/видео подтверждений, QR-кодов с выходом на материалы и/или статьи.

Номинация представляет собой подтверждение участия предприятия в процессе подготовки команды к Конкурсу. Данная номинация оценивает глубину погружения команды в тему выбранной профессии, а также качество и эффективность взаимодействия с реальным производственным предприятием или его представителями.

В данной номинации необходимо показать, как участники не просто выбрали профессию, но и изучили ее в контексте реальной деятельности, провели исследование, а также продемонстрировать насколько хорошо команда понимает специфику работы предприятия.

Номинация предполагает экскурсионные походы на предприятие во время подготовки проекта, встречи с экспертом с предприятия, а также доступный и четкий рассказ во время Защиты проекта о выбранной профессии и знакомстве с предприятием.

Критерии оценивания номинации «Взаимодействие с предприятием» для категории «ИкаРёнок» представлены в Каталоге: Раздел 1. Таблица 2.

Номинация «ЗАЩИТА ПРОЕКТА», категория «ИкаРёнок»

Данная номинация – является ведущей в категории «ИкаРёнок».

Номинация «Защита проекта» в категории «ИкаРёнок» оценивается заочно (видеозащита) за 30 дней до дня проведения Конкурса и очно (защита проекта перед судьями) в день проведения Конкурса.

Номинация оценивает как команда демонстрирует результаты своей работы, понимает суть проекта и рассказывает о процессе его создания, а также учитывает ответы участников на вопросы судейской коллегии.

Рекомендация. Проявите фантазию, сочините сказку о своем проекте, сделайте из своей защиты проекта целое представление, расскажите о проекте так, чтобы он точно запомнился судьям!

Заочная защита проекта (видеозащита)

Цель заочной защиты – предоставить судейской коллегии возможность предварительно ознакомиться с проектом и оценить его соответствие требованиям Конкурса.

Требования к видеозащите (видеоролику):

- формат: .mp4, .mov, .flv, .mpg;
- размер файла: не более 500 МБ;

- качество видео: не менее 1280 x 720p (HD-качество);
- ориентация: горизонтальная съемка;
- продолжительность: не более 5 минут;

Важно: Если длительность ролика превышает 5 минут, оцениваться будет только то, что происходит в течение первых 5 минут.

- съемка: защита проекта без остановки и монтажа во время рассказа детей!

Допускаются небольшие вставки, предназначенные для создания интерактивности или представления команды (например, заставка с названием, титры с именами участников, видео с предприятия);

- участники: в ролике присутствуют ТОЛЬКО ДЕТИ! Защищают проект только дети.

Присутствие и участие взрослых (тренеров, родителей) в кадре НЕДОПУСТИМО, допускается участие представителей партнера-предприятия и т.п.

Важно: Видеоролики, не соответствующие перечисленным требованиям, на Конкурс НЕ ПРИНИМАЮТСЯ И НЕ ОЦЕНИВАЮТСЯ! Пожалуйста, внимательно проверьте свой видеоролик перед отправкой.

Содержание видеозащиты:

- четкое представление темы проекта, его целей и предприятия-партнера;
- краткое описание процесса работы над проектом;
- демонстрация работы моделей и объяснение их функциональных возможностей;
- подчеркивание связи проекта с выбранной профессией и предприятием-партнером;
- яркий и интересный рассказ, демонстрирующий понимание материала.

Очная защита проекта (в день проведения Всероссийского этапа Конкурса)

Защита проекта заключается в том, чтобы участники Конкурса грамотно, четко и доступно рассказали о своем проекте, выбранной профессии и предприятии-партнере, продемонстрировали функциональность и работоспособность проекта. Во время очной защиты проекта участники Конкурса должны быть готовы ответить на вопросы, возникшие у судейской коллегии.

Время выступления команды: не более 10 минут.

– 5 минут: на защиту проекта и демонстрацию его работоспособности. За это время команда должна успеть рассказать о своем проекте, показать его особенности и продемонстрировать, как работают модели. (в случае, если команда не укладывается в 5 минут, выступление будет остановлено судейской коллегией).

– 5 минут: ответы на вопросы судейской коллегии. Судьи будут задавать вопросы по проекту, чтобы оценить понимание и вклад каждого участника в проект.

Правила проведения:

– очная защита проходит в день проведения соревнований.

– во время защиты проекта тренер находится позади команды, лицом к судейской коллегии, не вмешиваясь в процесс презентации. Родители (законные представители) и другие зрители не допускаются в зону защиты проектов.

Критерии оценивания номинации «Защита проекта» для категории «ИкаРёнок» представлены в Каталоге: Раздел 1. Таблица 3.1. (заочная защита) и Таблица 3.2. (очная защита).

Номинация «ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТА», категория «ИкаРёнок»

Номинация «Оформление проекта» в категории «ИкаРёнок» оценивается очно, в день проведения Конкурса.

Номинация оценивает творческий подход команды к оформлению пространства, которое должно отражать суть проекта, выбранную профессию и связь с предприятием-партнером, а также особенности родного края. В рамках данной номинации приветствуется оригинальное оформление проектного поля и стены (щит), использование объемных элементов, а также атрибутов, символизирующих характерные черты региона (флаг, герб, национальный костюм и т.д.). Рекомендуются также включить элементы, представляющие предприятие-партнер (спецодежда, логотип, флаг, продукция и т.д.).

Важно: Экспериментируйте и проявляйте фантазию. Сделайте оформление проекта не только красивым, но и информативным, чтобы судьи и зрители могли быстро и легко понять суть вашего проекта. Используйте оформление как возможность рассказать о своем регионе и предприятии-партнере.

Критерии оценивания номинации «Оформление проекта» для категории «ИкаРёнок» представлены в Каталоге: Раздел 1. Таблица 4.

Номинация «СЛОЖНОСТЬ ПРОЕКТА», категория «ИкаРёнок»

Номинация «Сложность проекта» в категории «ИкаРёнок» оценивается очно, в день проведения Конкурса.

В данной номинации оценивается техническая сложность проекта. В первую очередь будут оцениваться основные модели проекта (не более 3-х основных функциональных робототехнических устройств или роботов). Эти модели должны улучшать определенный этап производственного процесса и/или рабочий процесс в выбранной для проекта профессии/производства. Модели, которые команда подает к оценке в обязательном порядке должны быть обозначены на поле! Также эти модели должны быть подробно описаны в паспорте проекта в разделе «Техническая сложность проекта».

Участники команд должны быть готовы устно описать действие механизмов, их назначение и функции в работе проекта. Описание должно включать перечень составляющих механизм компонентов (передачи, контроллеры, моторы, датчики) и выполняемых ими действий.

Критерии оценивания номинации «Сложность проекта» для категории «ИкаРёнок» представлены в Каталоге: Раздел 1. Таблица 5.

Номинация «РАБОТА МОДЕЛИ», категория «ИкаРёнок»

Номинация «Работа модели» (конкурсные испытания) проводятся очно в день соревнований среди команд. Конкурсные испытания состоят из заданий по двум направлениям: «Алгоритмика» и «Механика и Электромеханика».

Конкурсное испытание «Алгоритмика»

Описание задания: Перед командой предстает соревновательное поле размером 6х5 квадратов (всего 30 квадратов). На соревновательном поле в произвольном порядке расположены различные детали. Среди них находятся шесть основных элементов робота-пазла: голова, туловище, две руки и две ноги. Также на поле присутствуют лишние детали, не входящие в состав робота. На поле одновременно выступают 2 команды. Командам необходимо собрать части робота с поля и соединить пазлы (части робота). Два центральных квадрата поля обозначают «Стартовую зону», откуда начинается движение Сборщик. Центральные квадраты напротив «Стартовой зоны» являются «Финишной зоной».

Команда состоит из:

– Сборщик (1 участник): Находится на игровом поле. Его задача – найти, собрать только необходимые элементы робота и доставить их в «Финишную зону».

– Команда Инженеров (остальные участники): Находятся за пределами поля, в «Зоне сборки», расположенной рядом с «Финишной зоной». Их задача – принять доставленные детали и собрать из них целостного робота-пазла.

Правила выполнения:

Перемещение Сборщика: Сборщик может передвигаться по полю только на соседние квадраты по прямым линиям (вперед/назад, влево/вправо). Перемещение по диагонали запрещено.

Доставка деталей: Сборщик должен собрать с поля все необходимые детали.

Передача деталей: Детали передаются от Сборщика команде Инженеров только в «Финишной зоне».

Сборка робота: Команда Инженеров приступает к сборке робота из полученных деталей. Робот должен быть собран как единый, устойчивый пазл.

Время: На выполнение всего задания (сбор всех необходимых деталей, их доставка и полная сборка робота) выделяется 3 минуты. Таймер запускается с момента старта Сборщика.

Конкурсное испытание «Механика и электромеханика»

Задание: Сборка и демонстрация функциональности подъемного крана из образовательного конструктора RED KIDS.

Цель: Завершение сборки модели подъемного крана в соответствии с предоставленной инструкцией и демонстрация его функциональности.

Описание задания: Командам предоставляется заготовка модели подъемного крана из образовательного конструктора RED KIDS, набор деталей и инструкция по сборке.

Задача команды – дособрать модель подъемного крана, используя только нужные детали из предоставленного набора, в строгом соответствии с инструкцией; самостоятельно подключить электронные компоненты (моторы).

По завершении сборки команда демонстрирует функциональность собранной модели, приводя ее в действие с помощью пульта управления.

Требования к выполнению: Модель должна быть собрана полностью и функционировать в соответствии с ее назначением (подъем груза и с помощью пульта управления).

Время на выполнение задания: 5 минут.

Критерии оценивания номинации «Работа модели» для категории «ИкаРёнок» представлены в Каталоге: Раздел 1. Таблица 6.1. («Алгоритмика») и Таблица 6.2. («Механика и электромеханика»).

СУДЕЙСТВО И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ В КАТЕГОРИИ «ИкаРёнок»

1. В категории «ИкаРёнок» ведущей является номинация «Защита проекта».
2. Ведущая номинация является приоритетной при определении Абсолютного победителя.
3. Судейство и оценка проекта начинается с заочной части за 30 дней до проведения очной части Конкурса.
4. По каждой номинации, в соответствии с критериями, указанными в Каталоге, судьи выставляют баллы в протокол.

5. При подведении общего результата в зачетном рейтинге складываются набранные командой баллы по всем номинациям заочного и очного этапа Конкурса выявляется абсолютный победитель и призеры, согласно рейтингу, награждаются победители и призеры в номинациях.

6. Абсолютными победителями становятся первые три команды в рейтинге, набравшие в сумме наибольшее количество баллов по всем номинациям (первое, второе, третье место).

7. Абсолютный победитель не может быть победителем ни в какой из номинаций.

8. Для определения призеров по номинациям в категории «ИкаРёнок» утвержден следующий порядок номинаций:

- защита проекта (ведущая номинация);
- оформление проекта;
- взаимодействие проекта;
- паспорт проекта;
- сложность проекта;
- работа модели.

9. Согласно данному порядку, сначала выбираются три команды с наибольшим количеством набранных баллов в номинации «Защита проекта». Такие команды получают первое, второе и третье место в номинации «Защита проекта» соответственно. Далее эти команды не могут претендовать на победы в других номинациях и выбывают из списка. Таким образом, выбираются по три победителя в каждой из номинаций.

КАТЕГОРИЯ «ИкаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О КАТЕГОРИИ «ИкаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

Особенностью категории «ИкаР – ПРОФИ – АГРОТЕХ» (далее – Категория) является то, что проекты всех команд, участвующих в данной категории, посвящены темам аграрного сектора производства и сельскохозяйственной промышленности.

Команды выполняют техническое задание по моделированию посевной/рассадопосадочной/кормораздаточной машины.

Требования к проекту (конструкции):

- Разрешено использование любых образовательных конструкторов.
- Элементы конструкции могут быть разработаны и изготовлены самостоятельно (с применением ручных инструментов или станков).

- Конструкции механизмов с самодельными деталями должны быть разборными.
- Запрещены неразборные («одноразовые») механизмы, корпуса и узлы которых склеены, залиты смолой или полимером.
- Приветствуется одновременное использование различных видов конструкторов, электронных компонентов и контроллеров. Особо поощряется использование различных средств воздействия (земля, вода, воздух) и текстовых языков программирования
- Конструкции механизмов с самодельными деталями должны быть разборными.
- Запрещены неразборные («одноразовые») механизмы, корпуса и узлы которых склеены, залиты смолой или полимером.

Для категории «ИкаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ» утвержден следующий порядок номинаций:

- работа модели (ведущая номинация);
- сложность проекта;
- защита проекта;
- оформление проекта;
- взаимодействие проекта;
- паспорт проекта.

Конкурсные номинации оцениваются на разных этапах: заочный и очный:

На заочном этапе оцениваются номинации: «Паспорт проекта», «Взаимодействие с предприятием», видеозащита проекта как часть номинации «Защита проекта». Материалы для оценки перечисленных номинаций предоставляются за 30 дней до начала Конкурса.

На очном этапе оцениваются номинации: «Оформление проекта», «Защита проекта», «Сложность проекта», «Работа модели», определяются абсолютные победители, проводятся в день Конкурса.

УЧАСТНИКИ КАТЕГОРИИ «ИкаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

1. Возраст участников: 11-18 лет (включительно). Количество детей в команде: от 2 до 4 человек.
2. Тренерский состав: 1 или 2 человека. Тренером команды может быть педагог, родитель (законный представитель), представитель предприятия не моложе 18 лет. При подготовке к Конкурсу допускается привлечение дополнительных помощников и тренеров.

Важно: Во время выступления команды все тренеры и дополнительные помощники, могут присутствовать лишь в качестве наблюдателей!

РЕКОМЕНДАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ ОПЫТНОГО ОБРАЗЦА

Опытный образец – это работоспособный прототип (модель) сельскохозяйственной техники, оборудования или системы, разработанный командой для решения конкретной задачи в области сельского хозяйства. Он демонстрирует принципы работы, функциональность и потенциальную эффективность предлагаемого решения, и может быть создан с использованием как промышленных компонентов, так и самодельных элементов.

Опытный образец сеялки/рассадопосадочной машины:

Цель работы: Разработка опытного образца сеялки/рассадопосадочной машины для посева/посадки семян и/или клубней с равномерным распределением материала по площади обрабатываемой поверхности.

Требования:

- высевающий/посадочный механизм не должен повреждать высеваемый материал.
- при посеве/посадке необходимо равномерное распределение семян/рассады/клубней по ширине захвата (при наличии двух и более выходов высеваемого материала (заготовки)).
- обеспечение прямолинейности с постоянной шириной междурядья (при наличии двух и более выходов выращиваемого/посадочного материала).
- возможность осуществления разворота.
- возможность регулировки нормы высеваемого материала (заготовки).

Критерии оценивания представлены в Каталоге: Раздел 2. Таблица 3.1 и 3.2.

Опытный образец кормораздатчика:

Цель работы: Разработка опытного образца самоходного кормораздатчика смесителя бункерного типа.

Требования:

- самоходность агрегата;
- наличие дозирующих выгрузных устройств;
- необходима равномерная постоянная или дозированная подача корма;
- обеспечение прямолинейности хода;
- возможность осуществления разворота;
- диапазон настроек норм подачи;

Критерии оценивания представлены в Каталоге: Раздел 2. Таблица 3.3.

НОМИНАЦИИ КОНКУРСА

Все номинации оцениваются по критериям, указанным в Каталоге инженерных решений. 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.

Команде необходимо подготовить проект и конкурсные материалы по всем номинациям. Если команда не участвует в какой-либо из номинаций – она будет дисквалифицирована.

В зоне выступления команд разрешается находиться только участникам команд, членам оргкомитета и судьям. Тренер может присутствовать в качестве зрителя, оказывая помощь только при монтаже и демонтаже проекта на соревновательном поле.

Номинация «ПАСПОРТ ПРОЕКТА», категория «ИкаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

Номинация «Паспорт проекта» в категории «ИкаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ» оценивается заочно за 30 дней до дня проведения Конкурса.

Паспорт проекта представляет собой исследовательский проект «Моделирование автоматизированного участка производства», разработанный на основе кейса (технического задания) от предприятия-партнера. В случае если кейс от предприятия получить невозможно, команда может самостоятельно сформировать его, используя информацию из открытых источников и консультации с экспертами, работающими на данном предприятии. Примерный образец технического задания (кейса) представлен в Приложении 3 к Положению.

В паспорте проекта должно быть обязательно отражено:

- Описание проблемы. Выявить проблему, которую планируется решить в проекте или улучшить в работе предприятия. Отражение влияния решаемой в проекте проблемы в отрасли в целом или на предприятии. Освещение опыта решения данной проблемы ранее или на других предприятиях. Описать знакомство с предприятием, его историей, сферой деятельности. Результатом этапа является получение (описание) технического задания (кейса) предприятия.

- Описание эскиза. На данном этапе команда представляет свою идею-каким способом должна быть решена выявленная проблема, схема (эскиз) решения проблемы.

- Описание прототипа. Результатом этапа является создание действующего прототипа устройства, инженерного решения по устранению или уменьшению проблемы – решающего производственную или техническую задачу, описанную в кейсе предприятия.

- Описание внедрения. Данный этап представляет собой реально работающий на предприятии проект, даже если в экспериментальном формате, а также наличие всей сопроводительной документации- инструкции, карт сборки и т. Д.

Требования к оформлению и содержанию:

Формат:

- Паспорт проекта оформляется в электронном виде в pdf-формате и размещается в облачном хранилище с доступом на материалы для оценки на заочном этапе Конкурса: дополнения, внесенные в оригинал Паспорта проекта после заочного этапа, НЕ оцениваются!

- Печатный вариант (оригинал) предоставляется судейской коллегии в день Конкурса.

- Объем: общий объем не более 40 страниц.

- Основная часть (описание проекта): 10-20 страниц.

- Приложение (фотографии, схемы, документы): 5-20 страниц.

– Титульный лист: Оформление Титульного листа Паспорта проекта представлено в Приложении 1 к Положению.

– Дополнительные материалы, которые не умещаются в установленный лимит 20 страниц, можно представить в виде QR-кодов и включить их непосредственно в основную часть или в Приложение проекта.

Примерная структура паспорта проекта:

- Визитка команды (общий объем от 1 до 3 листов):
- Регион, населенный пункт.
- Образовательная организация.
- Название проекта.
- Название предприятия-партнера.
- Члены команды.
- Тренер(ы).
- Консультанты, эксперты.

Описание проекта (общий объем от 1 до 3 листов):

- Актуальность, проблематика.
- Цель, задачи.

Исследовательская часть проекта (общий объем от 5 до 10 листов).

- Из истории вопроса, попытки решения проблемы раньше.
- Первоначальные варианты решения проблемы «за» и «против».
- Выбранный вариант, обоснование выбора.
- План работы над проектом.
- Цели для каждого этапа, выполненные работы, результаты.

Взаимодействие с предприятием (общий объем от 3 до 12 листов):

- Знакомство с историей предприятия.
- Знакомство с технологией основного производства.
- Описание участка, который необходимо автоматизировать / роботизировать.
- Экскурсии.
- Встречи со специалистами предприятия, консультации, экспертизы.
- Соглашение о сотрудничестве в рамках Всероссийского профориентационного технологического

конкурса с международным участием «Инженерные кадры России» (ИкаР) (если есть).

– Получение технического задания (кейса) от предприятия (Примерный образец в Приложении 3 к Положению).

- Рекомендация о внедрении (если есть).
- Описание решаемой проблемы.
- Описание идеи как решить задачу.
- Описание прототипа (модель решаемой задачи).
- Решение о внедрении, информация о результатах внедрения (если есть).

Технологическая часть проекта (общий объем от 5 до 20 листов).

- Описание конструкции моделей, их частей (Каталог: Раздел 2. Таблица 5.1.).
- Схема размещения моделей на автоматизированном / роботизированном участке.
- Описание взаимодействия моделей.

Описание программного обеспечения.

- Заключение.
- Список использованных источников.

– Приложения: Приложения включают документы о работе с предприятием (соглашение о взаимодействии, техническое задание и т.п.), схемы, рисунки, фотографии и др. Приложения располагаются в порядке появления ссылок на них в тексте основных разделов. Приложения нумеруются цифрами.

Критерии оценивания и оформление:

Требования к оформлению Паспорта проекта представлены в Приложении 1 к Положению.

Критерии оценивания номинации «Паспорт проекта» для категории «ИКаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ» представлены в Каталоге: Раздел 2. Таблица 1.

Номинация «ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПРЕДПРИЯТИЕМ», категория «ИКаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

Номинация «Взаимодействие с предприятием» в категории «ИКаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ» оценивается заочно за 30 дней до дня проведения Конкурса, окончательная оценка выносится в день проведения Конкурса (критерий «Сопровождение предприятием-партнером проекта на Конкурсе (всероссийский этап)»).

Предварительное оценивание данной номинации происходит на основании материалов, представленных в Паспорте проекта в разделе «Взаимодействие с предприятием», также в виде копий документов, фото/видео подтверждений, QR-кодов с выходом на материалы и/или статьи.

Данная номинация представляет собой подтверждение участия предприятия в процессе подготовки команды к Конкурсу, и оценивает эффективность сотрудничества команды с предприятием-партнером по кейсу (техническому заданию), которого разрабатывался проект.

Оценка производится по двум ключевым аспектам:

– Документальная часть: наличие официальных документов, подтверждающих взаимодействие команды с предприятием.

– Информационно-методическая: фактическое участие команды в деятельности предприятия и совместная работа с его специалистами в процессе разработки проекта.

Документальная часть (при подготовке к проекту учитывать все составляющие данной номинации не обязательно, по возможности):

– соглашение о сотрудничестве в рамках Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные кадры России» (пример в Приложении 9 к Положению);

– техническое задание, заверенное представителем предприятия (образец в Приложении 3 к Положению);

– дорожная карта по работе с предприятием/ План работы с предприятием;

– справка о выполнении технического задания;

– финансовая аналитика проекта (целевое ориентирование/планирование/результат);

– справка с рекомендациями по внедрению;

– решение о внедрении, информация о результатах внедрения (фото- и видеоматериалы, документы, доказывающие факт внедрения).

Информационно-методическая:

– экскурсии на предприятие;

– участие в корпоративных мероприятиях;

– встречи со специалистами предприятия, консультации, экспертизы;

– предварительная защита проекта перед представителями предприятия.

Критерии оценивания номинации «Взаимодействие с предприятием» для категории «ИКаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ» представлены в Каталоге: Раздел 2. Таблица 2.

Номинация «ЗАЩИТА ПРОЕКТА», категория «ИКаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

Номинация «Защита проекта» в категории «ИКаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ» оценивается заочно (видеозащита) за 30 дней до дня проведения Конкурса и очно (защита проекта перед судьями) в день проведения Конкурса.

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.

Защита проекта проходит в два этапа: заочный и очный.

Заочная защита проекта (видеозащита)

Содержание видеозащиты:

– Четкое представление команды, темы проекта, его целей и предприятия-партнера.

– Краткое описание процесса работы над проектом.

– Демонстрация работы моделей и объяснение их функциональных возможностей.

- Подчеркивание связи проекта с предприятием-партнером.
- Яркий и интересный рассказ, демонстрирующий понимание материала.

Требования к видеозащите (видеоролику):

- формат: .mp4, .mkv, .mov, .flv, .mpg.
- размер файла: Не более 500 МБ.
- качество видео: Не менее 1280 x 720p (HD-качество).
- ориентация: Горизонтальная съемка.
- продолжительность: Не более 5 минут.

Важно: Если длительность ролика превышает 5 минут, оцениваться будет только то, что происходит в течение первых 5 минут.

– Съемка: Допускается и приветствуется съемка интересной и креативной видеозащиты с использованием монтажа, но во время демонстрации и описания механизмов запрещается использовать фоновую музыку!

– Участники: Защищают проект только дети. Присутствие и участие взрослых (тренеров, родителей) в кадре НЕДОПУСТИМО, допускается участие представителей предприятий-партнеров и др.

Важно: Видеоролики, не соответствующие перечисленным требованиям, на Конкурс НЕ ПРИНИМАЮТСЯ И НЕ ОЦЕНИВАЮТСЯ! Пожалуйста, внимательно проверьте свой видеоролик перед отправкой.

Важно: Видеозащита должна быть размещена в облачном пространстве и иметь общий доступ. Ссылка на видеозащиту должна быть действительна до 1 сентября 2026 года.

II. Очная защита проекта (в день проведения Конкурса)

Команда должна четко, громко и доступно рассказать о своем проекте. Судьи оценивают краткость и содержательность информации предоставленной командой, вовлеченность всех членов команды в защиту проекта, ответы на вопросы судей на понимание проекта участниками.

Во время защиты проекта команда может, по желанию продемонстрировать обработку одной или нескольких заготовок, а может не демонстрировать, при этом судьи оценивать обработку заготовок НЕ будут.

Во время очной Защиты проекта могут присутствовать зрители и тренеры. В зоне выступления разрешается находиться только участникам команд, членам оргкомитета и судьям. Родители, зрители не допускаются в зону защиты проектов.

Время выступления команды на очную Защиту проекта: до 10 минут

- презентация проекта – до 5 минут;
- ответы на вопросы судей по защите проекта – до 5 минут;

Критерии оценивания номинации «Защита проекта» для категории «ИКаР-ПРОФИАГРОТЕХ» представлены в Каталоге: Раздел 2. Таблица 3.1. (заочная защита) и Таблица 3.2. (очная защита).

Номинация «ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТА», категория «ИКаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

Номинация «Оформление проекта» в категории «ИКаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ» оценивается очно в день проведения Конкурса.

Участники данной номинации могут представить в качестве оформления:

- оформленное по тематике проекта напечатанное либо изготовленное любым другим способом поле с границами механизмов, обозначенной траекторией движения роботов и логотипами предприятия;
- объемные элементы, например, деревья, дорожные знаки, мосты, трубопроводы и т.п., относящиеся к представляемому предприятию;
- стену (щит), имитирующую объемную модель предприятия;
- атрибуты производства: образцы сырья, готовой продукции, инструменты, спецодежду, информационные буклеты и т.п.

Критерии оценивания номинации «Оформление проекта» для категории «ИКаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ» представлены в Каталоге: Раздел 2. Таблица 4.

Номинация «СЛОЖНОСТЬ ПРОЕКТА», категория «ИКаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

Номинация «Сложность проекта» в категории «ИКаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ» оценивается заочно за 30 дней до дня проведения Конкурса и очно в день проведения Конкурса.

Для предварительной оценки каждого из двух механизмов, команда должна заранее (за 30 дней до дня проведения Конкурса) предоставить описание механизмов в Паспорте проекта в соответствии с Таблицей 5.1. (Раздел 8 в Каталоге), включающее: перечень компонентов (передачи, контроллеры, моторы, датчики), описание выполняемых действий, приложение с программой работы.

Оценке подлежат самодельные механизмы, а также готовые сложные механизмы (фабричные манипуляторы), согласно Каталогу стандартных механизмов (Каталог: Раздел 2, Таблица 5.2.).

Участники команд должны быть готовы устно описать действие всех механизмов, их назначение. Описание должно включать перечень составляющих механизм компонентов (передачи, контроллеры, моторы, датчики) и выполняемых ими действий.

Критерии оценивания номинации «Сложность проекта» для категории «ИКаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ» представлены в Каталоге: Раздел 2. Таблица 5.2. Каталог стандартных механизмов.

Номинация «РАБОТА МОДЕЛИ», категория «ИКаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

Номинация «Работы модели» в категории «ИКаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ» оценивается очно в день проведения Конкурса.

В зоне состязаний разрешается находиться только участникам команд, членам оргкомитета и судьям. Тренер может помочь команде установить проект (первые 10 минут) и убрать его с соревновательного поля (последние 3 минуты).

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

Команда должна иметь все необходимое для обеспечения работы оборудования:

- Собранные механизмы для проведения практической части Конкурса;
- Запас необходимых деталей и компонентов наборов, запасные батареи, аккумуляторы т.д.

КОНКУРСНОЕ ИСПЫТАНИЕ

Задание: Команда должна создать и продемонстрировать в действии прототип механизма на основании опытного образца (кормораздатчик, рассадопосадочная или посевная машина) на соревновательном поле.

Соревновательное поле:

- Предоставляется организатором в день проведения Конкурса (одно на несколько команд)
- Соревновательное поле имеет форму квадрата с длиной стороны 3000 мм, белого цвета.
- Мобильные роботы: При использовании мобильного робота, для прокладки маршрута разрешается применение черной изоленты шириной 18-19 мм, которая должна быть удалена после демонстрации.
- Зона старта и финиша: Команда выбирает зону старта и финиша самостоятельно, учитывая возможность демонстрации работы модели в соответствии с критериями оценки («Каталог», Раздел 2: Таблицы 6.1, 6.2 и 6.3) и необходимостью обеспечения достаточного пути и возможности разворота.
- Собственное поле: Допускается использование командой собственного поля, соответствующего стандартам соревновательного поля (размеры, цвет). Собственное поле устанавливается на имеющееся соревновательное поле.

Общие требования к механизмам:

- Сборка и программирование: Все механизмы модели собираются и программируются участниками заранее.
- Габариты: Габариты механизмов ограничены размерами соревновательного поля. Размещение элементов вне поля запрещено.
- Автономность: Все механизмы должны быть автономными. Дистанционное ручное управление не допускается.
- Безопасность: Конструкция механизма должна исключать повреждение поля, возгорание, задымление, ослепление и иное воздействие, представляющее опасность.
- Фиксация: Фиксация механизмов с помощью скотча, клея, саморезов и прочих приспособлений, способных загрязнить или повредить соревновательное поле, запрещена.
- Демонтаж: По окончании выступления поле должно быть приведено в исходное состояние участниками команды.

– Если во время работы на поле будет обнаружено несоответствие механизма требованиям безопасности, команда обязана немедленно устранить данный недостаток, в противном случае команда дисквалифицируется.

Заготовка:

– Заготовка является обязательным элементом демонстрации работы модели.

– Заготовка изготавливается командой самостоятельно и привозится на

Конкурс.

– Тип заготовки: Заготовка представляет собой сыпучий материал, имитирующий посадочный материал (например, реальные семена зерновых культур, применяемых в сельском хозяйстве).

– Распределение: Посадочный материал/корм (заготовка) должен быть равномерно распределен по площади работы или пути сеялки/кормораздатчика/рассадопосадочной машины.

Время демонстрации работы проекта на соревновательном поле до 12 минут:

– прогон образца для оценки работы механизмов судьями – до 5 мин;

– контрольный прогон – до 5 минут (2 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).

Критерии оценивания номинации «Работа модели» для категории «ИКАР-ПРОФИ-АГРОТЕХ» представлены в Каталоге: Раздел 2. Таблица 6.1., Таблица 6.2. и Таблица 6.3.

СУДЕЙСТВО, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЕРОВ В КАТЕГОРИИ «ИКАР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

1. В категории «ИКАР-ПРОФИ-АГРОТЕХ» ведущей является номинация «Работа модели».

2. Ведущая номинация является приоритетной при определении Абсолютного победителя.

3. Судейство и оценка проекта начинается с заочной части за 30 дней до проведения очной части Конкурса.

4. По каждой номинации, в соответствии с критериями, указанными в Каталоге, судьи выставляют баллы в протокол.

5. При подведении общего результата в зачетном рейтинге складываются набранные командой баллы.

6. Абсолютными победителями становятся первые три команды в рейтинге, набравшие в сумме наибольшее количество баллов по всем номинациям (первое, второе, третье место).

7. Для определения победителей по номинациям определяется порядок номинаций. Для категории «ИКАР-ПРОФИ-АГРОТЕХ» утвержден следующий порядок номинаций:

– работа модели (ведущая номинация);

– сложность проекта;

– защита проекта;

– оформление проекта;

– взаимодействие проекта;

– паспорт проекта.

8. Согласно данному порядку, сначала выбираются три команды с наибольшим количеством набранных баллов в номинации «Работа модели». Такие команды получают первое, второе и третье место в номинации «Работа модели» соответственно. Далее эти команды не могут претендовать на победы в других номинациях и выбывают из списка. Таким образом, выбираются по три победителя в каждой из номинаций.

9. Механизмы во время проведения очных соревнований не подлежат переоценке.

КАТЕГОРИЯ «ИКАР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА» ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О КАТЕГОРИИ «ИКАР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

Главные цели Категории «ИКАР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА» (Далее – Категория):

– Воспитать новое поколение инженеров, разбирающихся в промышленной робототехнике, автоматизированных производственных процессах, современных технологиях машиностроения и металлообработки.

– Познакомить участников с работой ведущих промышленных предприятий, их инновационными разработками, а также сферой высокотехнологичного производства, науки и техники.

– Познакомить с ключевыми профессиями в промышленности, включая специалистов по автоматизации, робототехнике, мехатронике и другим высокотехнологичным направлениям.

В данной категории команде необходимо реализовать участок роботизированной линии. Возможности промышленных манипуляторов позволяют решать многогранный спектр задач на различных предприятиях: перенос заготовок, деталей, паллетов, различных грузов, покраска, сварка, фрезеровка, сборка и тд. Такие задачи являются самыми распространенными, что позволяет командам взаимодействовать с различными предприятиями в их регионе. Чтобы облегчить реализацию проекта, в номинации «Работа модели» описано конкурсное задание, которое берется за основу реализации проекта. В рамках этого задания описан алгоритм работы робота и всей системы, что упростит реализацию. В номинации «Сложность проекта» указано различное оборудование, которое можно использовать в РТК, нет привязки к определенной специфике предприятия.

Для упрощения подготовки проекта, разработан алгоритм подготовки:

- изучить Положение о Конкурсе, Регламент категории;
- изучить задание в номинации «Работа Модели»;
- познакомиться с каталогом моделей в номинации «Сложность Проекта»
- изучить предприятия региона, в т.ч. технологические процессы;
- заключить соглашение о сотрудничестве в рамках Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные кадры России»;
- на основе требований в регламенте и каталога моделей обсудить и получить техническое задание от предприятия
- подготовить техническую часть проекта для номинаций «Работа модели» и «Сложность проекта»;
- подготовить документальную часть проекта для номинаций «Паспорт проекта» и «Взаимодействие с предприятием»;
- подготовить материалы для номинации «Защита проекта заочный этап»
- подготовить выступление для номинации «Защита проекта очный этап»

В Регламенте раскрывается алгоритм подготовки проекта, техническое задание для номинации «Работа модели», требования к оформлению проекта, защите проекта, представлен Каталог моделей, критерии оценивания номинаций:

- работа модели (ведущая номинация)
- сложность проекта;
- взаимодействие с предприятием;
- паспорт проекта;
- защита проекта;
- оформление проекта;

Конкурсные номинации оцениваются на разных этапах: заочный и очный:

На заочном этапе оцениваются номинации: «Паспорт проекта», «Взаимодействие с предприятием», видео-защита проекта как часть номинации «Защита проекта». Материалы для оценки перечисленных номинаций предоставляются за 30 дней до начала Конкурса.

На очном этапе оцениваются номинации: «Оформление проекта», «Защита проекта», «Сложность проекта», «Работа модели», определяются абсолютные победители, проводятся в день проведения Всероссийского этапа Конкурса.

УЧАСТНИКИ КАТЕГОРИИ «ИКАР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

1. Возраст участников: 11-18 лет (включительно). Количество детей в команде: от 2 до 4 человек.

2. Тренерский состав: 1 или 2 человека. Тренером команды может быть педагог, родитель (законный представитель), представитель предприятия не моложе 18 лет. При подготовке к Конкурсу допускается привлечение дополнительных помощников и тренеров.

Важно: однако во время выступления команды все тренеры и дополнительные помощники, могут присутствовать лишь в качестве наблюдателей!

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ В КАТЕГОРИИ «ИКАР-ПРОФИПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

Система оценивания проектов осуществляется по алгоритму: выставление баллов и распределение в зачетном рейтинге с использованием весовых коэффициентов.

Выставление баллов. Каждая номинация имеет максимальный балл, который может получить команда:

Название номинации	Максимальный балл
Паспорт проекта	70
Взаимодействие с предприятием	1050
Оформление проекта	50
Защита проекта	75
Сложность проекта	2420
Работа модели	240

Зачетный рейтинг для абсолютных победителей

В зачетном рейтинге, максимальный балл, который можно получить равняется 100.

Каждой номинации присваивается свой весовой коэффициент:

Название номинации	Максимальный балл
Паспорт проекта	10
Взаимодействие с предприятием	20
Оформление проекта	10
Защита проекта	10
Сложность проекта	20
Работа модели	30

Подсчет баллов происходит по следующей формуле:

$$\text{Балл}_{\text{max}} = K_{\text{н}} \times \frac{\text{Балл}_{\text{наб}}}{\text{Балл}_{\text{ном}}}$$

Где:

Балл_{max} – максимальный балл, который можно получить

$K_{\text{н}}$ – коэффициент номинации

Балл_{наб} – баллы набранные командой в номинации

Балл_{ном} – максимальный балл в номинации

Пример:

Команда «XYZ» набрала в номинации сложность проекта 1450, в зачетный рейтинг пойдет балл, рассчитанный по формуле:

$$\text{Балл}_{\text{max}} = 20 \times \frac{1450}{2320}$$

Итоговый балл: 12,5.

Таким образом будут рассчитываться все номинации.

Зачетные баллы суммируются друг с другом

Количество цифр после запятой 2.

При расчете округлении 3 знака после запятой происходит по правилу: 1-4 в нижнюю сторону, 5-9 в верхнюю.

НОМИНАЦИИ КОНКУРСА

Все номинации оцениваются по критериям, указанным в Каталоге инженерных решений. 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.

Команде необходимо подготовить проект и конкурсные материалы по всем номинациям. Если команда не участвует в какой-либо из номинаций – она будет дисквалифицирована.

В зоне выступления команд разрешается находиться только участникам команд, членам оргкомитета и судьям. Тренер может присутствовать в качестве зрителя, оказывая помощь только при монтаже и демонтаже проекта на соревновательном поле.

Номинация «ПАСПОРТ ПРОЕКТА», категория «ИКАР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

Номинация «Паспорт проекта» в категории «ИКАР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА» оценивается заочно за 30 дней до дня проведения Конкурса.

В паспорте проекта команда должна описать процесс реализации проекта, а именно: описать исследовательскую часть, где будут указаны подходы и способы решения поставленной задачи в рамках технического задания и написать техническую составляющую проекта, где будут описаны все реализованные модели и механизмы.

Примерный образец технического задания (кейса) представлен в Приложении 3 к Положению.

Требования к оформлению и содержанию:

Формат:

– Паспорт проекта оформляется в электронном виде в pdf-формате и размещается в облачном хранилище с доступом на материалы для оценки на заочном этапе Конкурса: дополнения, внесенные в оригинал «Паспорта проекта» после заочного этапа, НЕ оцениваются!

– Печатный вариант (оригинал) предоставляется судейской коллегии в день Конкурса.

Объем: общий объем не более 40 страниц.

– Основная часть (описание проекта): 10-20 страниц.

– Приложение (фотографии, схемы, документы): 5-20 страниц.

Титульный лист: Оформление Титульного листа Паспорта проекта представлено в Приложении 1 к Положению.

Дополнительные материалы, которые не умещаются в установленный лимит 20 страниц, можно представить в виде QR-кодов и включить их непосредственно в основную часть или в Приложение проекта.

Примерная структура паспорта проекта:

Визитка команды (общий объем от 1 до 3 листов):

– Регион, населенный пункт.

– Образовательная организация.

– Название проекта.

– Название предприятия-партнера.

– Члены команды.

– Тренер(ы).

– Консультанты, эксперты.

Описание проекта (общий объем от 1 до 3 листов):

– Актуальность, проблематика.

– Цель, задачи.

Исследовательская часть проекта (общий объем от 5 до 10 листов).

– Из истории вопроса, попытки решения проблемы раньше.

– Первоначальные варианты решения проблемы «за» и «против».

– Выбранный вариант, обоснование выбора.

- План работы над проектом.
- Цели для каждого этапа, выполненные работы, результаты.
- Технологическая часть проекта (общий объем от 5 до 20 листов).
- Описание конструкции моделей, их частей (шаблон представлен в номинации «Сложность модели»).
- Схема размещения моделей на автоматизированном / роботизированном участке.
- Описание взаимодействия моделей.
- Описание программного обеспечения.

Взаимодействие с предприятием (общий объем от 3 до 12 листов):

- Соглашение о сотрудничестве в рамках Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные кадры России» (ИкаР).
- История предприятия.
- Технологии основного производства.
- Описание участка, который необходимо автоматизировать / роботизировать.
- Экскурсии.
- Встречи со специалистами предприятия, консультации, экспертизы.
- Получение технического задания (кейса) от предприятия (таблица 3).
- Рекомендация о внедрении (если есть).
- Описание решаемой проблемы.
- Описание идеи как решить задачу;
- Описание прототипа (модель решаемой задачи).
- Решение о внедрении, информация о результатах внедрения (если есть).

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения: включают вспомогательный материал, таблицы, схемы, рисунки, фотографии и др. Приложения располагаются в порядке появления ссылок на них в тексте основных разделов.

Критерии оценивания и оформление:

Требования к оформлению Паспорта проекта представлены в Приложении 2 к Положению.

Критерии оценивания номинации «Паспорт проекта» для категории «ИКаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА» представлены в Каталоге: Раздел 3. Таблица 1.

Номинация «ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПРЕДПРИЯТИЕМ», категория «ИКаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

Номинация «Взаимодействие с предприятием» в категории «ИКаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА» оценивается заочно за 30 дней до дня проведения Конкурса на основании Паспорта проекта и видео-защиты, окончательная оценка выносится в день проведения Конкурса после демонстрации оформленного проекта и вопросов судейской коллегии (критерий «Сопровождение предприятием-партнером проекта на Конкурсе (всероссийский этап)»).

Одна из целей Конкурса – активное взаимодействие команды с предприятием.

Суть взаимодействия с предприятием – создание проекта для решения конкретной задачи предприятия. Командам необходимо запросить техническое задание от предприятия. Примерный образец технического задания (кейса) представлен в Приложении 3 к Положению.

Данная номинация может быть представлена следующими материалами (все материалы для оценки данной номинации должны быть в Паспорте проекта в разделе «Взаимодействие с предприятием»):

- соглашение о сотрудничестве в рамках Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные кадры России» (пример в Приложении 9 к Положению);
- техническое задание, заверенное представителем предприятия (образец в Приложении 3 к Положению);
- рекомендация о внедрении;

- решение о внедрении, информация о результатах внедрения (фото- и видеоматериалы, документы, доказывающие факт внедрения)
- оформленный патент на изобретение;
- описание: истории предприятия; технологий основного производства; решаемой проблемы; идеи проекта; участка который необходимо автоматизировать/роботизировать; прототипа (модели решенной задачи).
- видео/фотоматериалы, подтверждающие взаимодействие с предприятием (экскурсии, встречи со специалистами, консультации, экспертиза, предварительная защита проекта перед представителями предприятия, участие в корпоративных мероприятиях и прочее.

Критерии оценивания номинации «Взаимодействие с предприятием» для категории «ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА» представлены в Каталоге: Раздел 3. Таблица 2.

Номинация «ЗАЩИТА ПРОЕКТА», категория «ИкаР-ПРОФИПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

Номинация «Защита проекта» в категории «ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА» оценивается заочно (видеозащита) за 30 дней до дня проведения Конкурса и очно (защита проекта перед судьями) в день проведения Конкурса.

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.

3. Заочная защита проекта (видеозащита)

Содержание видеозащиты:

- Четкое представление команды, темы проекта, его целей и предприятия-партнера.
- Краткое описание процесса работы над проектом.
- Демонстрация работы моделей и объяснение их функциональных возможностей.
- Подчеркивание связи проекта с предприятием-партнером.
- Яркий и интересный рассказ, демонстрирующий понимание материала.

Требования к видеозащите (видеоролику):

- формат: .mp4, .mkv, .mov, .flv, .mpg;
- размер файла: Не более 500 МБ;
- качество видео: Не менее 1280 x 720p (HD-качество);
- ориентация: Горизонтальная съемка;
- продолжительность: Не более 5 минут.

Важно: Если длительность ролика превышает 5 минут, оцениваться будет только то, что происходит в течение первых 5 минут.

– съемка: Ограничений по съемке и монтажу нет. Допускается и приветствуется съемка интересной и креативной видеозащиты с использованием монтажа, но во время демонстрации и описания механизмов запрещается использовать фоновую музыку!

– участники: Защищают проект только дети. Присутствие и участие взрослых (тренеров, родителей) в кадре НЕДОПУСТИМО, допускается участие представителей предприятий-партнеров и др.

Важно: Видеоролики, не соответствующие перечисленным требованиям, на Конкурс НЕ ПРИНИМАЮТСЯ И НЕ ОЦЕНИВАЮТСЯ! Пожалуйста, внимательно проверьте свой видеоролик перед отправкой.

Важно: Видео-защита должна быть размещена в облачном пространстве и иметь общий доступ. Ссылка на видео-защиту должна быть действительна до 1 сентября 2026 года.

II. Очная защита проекта (в день проведения Конкурса)

Команда должна четко, громко и доступно рассказать о своем проекте. Судьи оценивают краткость и содержательность информации предоставленной командой, вовлеченность всех членов команды в защиту проекта, ответы на вопросы судей на понимание проекта участниками.

Судьи оценивают краткость и содержательность информации предоставленной командой, вовлеченность всех членов команды в защиту проекта, ответы на вопросы судей на понимание проекта участниками.

Во время очной Защиты проекта могут присутствовать зрители и тренеры. В зоне выступления разрешается находиться только участникам команд, членам оргкомитета и судьям. Родители, зрители не допускаются в зону защиты проектов.

Время выступления команды на очную Защиту проекта: до 10 минут

- презентация проекта – до 5 минут;
- ответы на вопросы судей по защите проекта – до 5 минут;

Критерии оценивания номинации «Защита проекта» для категории ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА представлены в Каталоге: Раздел 3. Таблица 3.1. (заочная защита) и Таблица 3.2. (очная защита).

Номинация «ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТА», категория «ИкаР-ПРОФИПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

Номинация «Оформление проекта» в категории «ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА» оценивается в день проведения Конкурса.

В качестве оформления проекта могут быть представлены:

- напечатанное либо изготовленное любым другим способом поле с границами механизмов, обозначенной траекторией движения роботов и логотипами предприятия, оформленное по тематике проекта;
- объемные элементы производства, например, часть цеха/участка; второстепенные элементы (дорожные знаки, трубопроводы и т.п.), относящиеся к представляемому предприятию;
- атрибуты производства: образцы сырья, готовой продукции, инструменты, спецодежда, информационные буклеты и т.п. Если нет возможности представить образцы продукции, то можно использовать фотографии, каталоги и т.п.
- атрибуты, отражающие региональные особенности: флаг региона, национальная одежда, региональные символы, и т.п.;
- баннер (роллап, плакат) с информацией: название проекта, команды, логотип предприятия, краткое описание проекта и т.п.

Критерии оценивания номинации «Оформление проекта» для категории «ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА» представлены в Каталоге: Раздел 3. Таблица 4.

Номинация «СЛОЖНОСТЬ ПРОЕКТА», категория «ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

Номинация «Сложность проекта», оценивается в рамках заочного и очного этапов Конкурса.

Для оценки номинации «Сложность проекта» команды должны предоставить следующие материалы на заочном этапе Конкурса:

- Описание каждой модели согласно таблице «Описание моделей» (Каталог, Раздел 3, Таблица 5.1.)
- Фотографии каждой модели (не менее 3-х с разных ракурсов)
- Видеоролик, демонстрирующий работу каждой модели (15-30 секунд).

Видеоролик должен демонстрировать весь заявленный функционал модели, указанный в описании модели.

Материалы необходимо загрузить в облачное хранилище в отдельную папку «Сложность проекта» и предоставить ссылку на данную папку вместе с Паспортом проекта и Видеозащитой для оценки на заочном этапе (за 30 дней до проведения Конкурса).

Важно: Баллы за модель будут начислены только в том случае, если во время демонстрации в номинации «Работа модели» на очном этапе Конкурса соответствующий механизм продемонстрирует работоспособность.

Критерии оценивания номинации «Сложность проекта» для категории «ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА» представлены в Каталоге: Раздел 3. Таблица 5.2., Таблица 5.3. и Таблица 5.4.

В сезоне 2025-2026 кроме станочного оборудования, указанного в каталоге, команда может реализовать любое другое оборудование, которое будет подходить под оценку базового станочного оборудования, указанного в каталоге, а именно демонстрация работы. В паспорте обязательно указать что станок не из каталога и добавить его описание

Дополнительная оценка за сложность: Каждый проект может получить дополнительное количество баллов за различные системы и механизмы в рамках реализованного проекта. Судейская коллегия может отдельно оценить дополнительные системы и механизмы в рамках реализованного проекта.

Максимальный балл равняется 100. Балл рассчитывается по решению судейской коллегии.

Оценке подвергаются механизмы и программные решения из следующего списка (только за перечисленные ниже механизмы можно получить дополнительные баллы):

- Техническое зрение.
- Беспроводная связь.
- Мехатронные системы.
- Датчики/двигатели собственного производства.
- Программные решения.

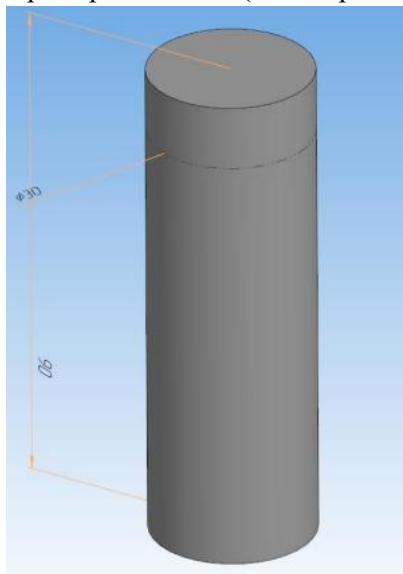
Номинация «РАБОТА МОДЕЛИ», категория «ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

Описание задания:

Необходимо спроектировать ячейку РТК для обработки деталей. В рамках задания необходимо переместить 5 заготовок по полному циклу. Цикл работы РТК состоит из 4-х этапов: загрузка, горизонтальная обработка заготовки, вертикальная зона обработки заготовки, выгрузка.

Заготовка: Изготавливается командой и привозится на Конкурс. Заготовка представляет из себя цилиндр, длиной не менее трех диаметров окружности. Заготовку можно изготовить из любых материалов которая соответствуют требованиям размеров.

Пример заготовки (диаметр 30 мм, длина 90 мм):



Описание этапов работы ячейки РТК

Данное описание определяет последовательность действий при работе роботизированной технологической ячейки (РТК) и требования к организации зон загрузки, обработки и выгрузки заготовок.

Зона старта: Заготовки располагаются в зеленой зоне старта на соревновательном поле.

Транспортировка в зону загрузки: Заготовки необходимо переместить в зону загрузки. Способ доставки может быть любым (например, транспортер, конвейер, мобильный робот и т.д.).

Обозначение зоны загрузки: Обязательным условием является наличие четко обозначенной зоны загрузки. Зона загрузки может располагаться: (в противном случае баллы не начисляются):

- На соревновательном поле.
- На оборудовании (например, конвейер, элемент AVG или AMR тележки).

Горизонтальная обработка:

- Робот-манипулятор берет заготовку в зоне загрузки.
- Перемещает заготовку в зону горизонтальной обработки.
- Устанавливает заготовку горизонтально на опоры.

- Оставляет заготовку на опорах и поднимается (5 секунд, цветовая индикация горит желтым).
- По истечении 5 секунд (цветовая индикация становится зеленой) манипулятор забирает заготовку.

Вертикальная обработка:

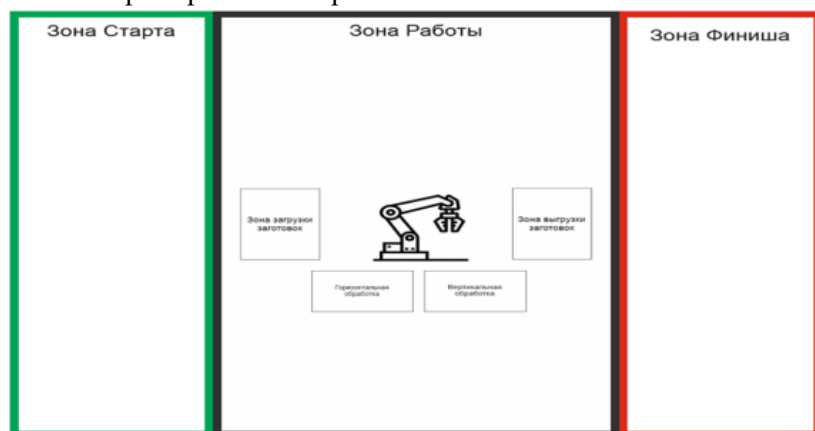
- Заготовка перемещается в зону вертикальной обработки.
- Устанавливается вертикально в цилиндр высотой 10 мм.
- Заготовка остается в зоне (5 секунд, цветовая индикация горит желтым).
- Манипулятор отходит от заготовки.
- По истечении 5 секунд (цветовая индикация становится зеленой) заготовка забирается.
- Выгрузка: Заготовка отгружается манипулятором в зону выгрузки.
- Удаление из зоны выгрузки: Деталь автоматически убирается из зоны выгрузки.

Обозначение зоны выгрузки:

- Зона выгрузки организуется разметкой в виде окружности, которая больше диаметра заготовки на 10%.
- Обязательным условием является наличие четко обозначенной зоны выгрузки, которая может располагаться: (в противном случае баллы не начисляются)

- На соревновательном поле.
- На оборудовании (например, конвейер, элемент AVG или AMR тележки).
- Цикл перемещения: Цикл перемещения 5 заготовок должен проходить без остановок.
- Финишная зона: По итогу работы ячейки РТК все 5 деталей должны быть доставлены к финишной зоне красного цвета, расположенной за пределами РТК. Доставка деталей может осуществляться любыми способами (например, транспортер, конвейер, мобильный робот и т.д.).
- Вид зон загрузки/выгрузки: в виде зоны горизонтальной и вертикальной загрузки может выступать различное оборудование, которое прописано в техническом задании от предприятия. В сезоне 2025-2026 это может быть и нарисованная зона, и модель оборудования.

Примерная схема расположения РТК на поле:



Требование к полю:

Размеры поля составляют 2000мм x 1500мм.

- Поле разделено на 3 зоны: Зона Старта, Зона Работы, Зона Финиша.
- Зоны Старта и Финиша имеют размер 500 мм x 1500 мм, по краю зон нарисованы рамки шириной 20мм зеленого и красного цвета.
- Зона Работы имеет размер 1000мм x 1500мм, по краю зоны нарисована рамка шириной 20мм черного цвета.

Участники могут самостоятельно изготовить поле, организаторы предоставляют два поля во время очного этапа соревнований (для всех участников категории).



Требования к манипулятору: Необходимо разработать опытный образец промышленного робота манипулятора для перемещения заготовок из загрузочных транспортеров, и выгрузку деталей из обрабатывающих станков на транспортеры.

Требования к разрабатываемому образцу робота-манипулятора:

- точность взятия заготовок и деталей;
- количество подвижных осей 4-6;
- повторяемость действий;
- наличие захвата;
- позиционирование в домашнюю позицию;
- возможность параллельного переноса заготовок деталей в станки и транспортеры.

Критерии оценки робота манипулятора представлены в Каталоге: Раздел 3. Таблица 6.1. «Критерии оценки промышленного робота-манипулятора»

Требования к РТК: Необходимо разработать робототехнологический комплекс для автономной обработки деталей, возможностью загрузки заготовок и выгрузки деталей, запуску обрабатывающих станков, запуску и остановке устройств внутри ячейки.

Требования к разрабатываемому образцу РТК:

- наличие транспортера для загрузки заготовок;
- наличие транспортера для выгрузки заготовок;
- наличие несколько устройств имитирующих станки.

Критерии оценки образца РТК представлены в Каталоге: Раздел 3. Таблица 6.2. «Критерии оценки РТК»

Демонстрация работы

В соревновательной зоне Конкурса питание всех электронных компонентов механизма может быть полностью автономным (от батарей или аккумуляторов) или от сети.

Оборудование команды: Команда должна иметь всё необходимое для обеспечения работы оборудования:

- Собранные механизмы для проведения практической части Конкурса.
- Запас необходимых деталей и компонентов, запасные батареи, аккумуляторы и т.д.

Электропитание: Разрешается использование как аккумуляторов, так и питания от сети для всех робототехнических элементов проекта.

Задание: Для участия в номинации команда должна создать и продемонстрировать в действии прототип механизма на основании выданного технического задания (робот-манипулятор, ячейка РТК).

Требования к работе ячейки РТК: 5 заготовок должны пройти через ячейку РТК и быть выгружены из нее на отдельный паллет или в зону хранения.

Действия при сбое: В случае сбоя программы разрешается ставить ячейку на паузу. Упавшая или неправильно поставленная заготовка убирается из ячейки, после чего ячейка запускается заново.

Доступ в соревновательную зону: В зоне состязаний разрешается находиться только участникам команд, членам оргкомитета и судьям. Тренер может помочь команде установить проект на соревновательном поле.

Соревновательное поле и ограничения:

- Команда может использовать собственное поле в качестве оформления проекта (с соблюдением стандартов соревновательного поля), которое устанавливается на имеющееся соревновательное поле.
- Все механизмы модели собираются и программируются участниками заранее.
- Габариты механизмов ограничены размерами соревновательного поля. Размещение элементов за пределами поля запрещено.

- Все механизмы должны быть автономными. Дистанционное ручное управление не допускается.
- Конструкция механизма должна исключать повреждение поля, возгорание, задымление, ослепление и иное воздействие, представляющее опасность.

- Фиксация механизмов с помощью скотча, клея, саморезов и прочих приспособлений, способных загрязнить или повредить соревновательное поле, запрещена.

- По окончании выступления поле должно быть приведено в исходное состояние участниками команды.

Требования безопасности: Если во время работы на поле будет обнаружено несоответствие механизма требованиям безопасности, команда обязана немедленно устранить данный недостаток, в противном случае команда дисквалифицируется.

Время демонстрации работы проекта на соревновательном поле до 25 минут:

- прогон заготовки для оценки работы механизмов судьями – до 5 мин;
- прохождение 5 заготовок (5 попыток) – в сумме до 15 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 5 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).

СУДЕЙСТВО ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЕРОВ В КАТЕГОРИИ «ИКАР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

1. В категории «ИКАР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА» ведущей номинацией является «Работа модели».

2. Ведущая номинация является приоритетной при определении Абсолютного победителя. (см. Раздел: Система оценивания).

3. Судейство и оценка проекта начинается с заочной части за 30 дней до проведения очной части Конкурса.

4. По каждой номинации, в соответствии с критериями, указанными в Каталоге, судьи выставляют баллы в протокол.

5. Абсолютными победителями становятся первые три команды в рейтинге, набравшие в сумме наибольшее количество баллов по всем номинациям (первое, второе, третье место).

6. Абсолютный победитель не может быть победителем ни в какой из номинаций.

7. Для категории «ИКАР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА» утверждены следующие номинации:

- работа модели (ведущая номинация)
- сложность проекта;
- взаимодействие с предприятием;
- паспорт проекта;
- защита проекта;
- оформление проекта;

8. Согласно данному порядку, после определения абсолютных победителей, далее выбираются три команды с наибольшим количеством баллов в номинации «Работа модели» (ведущая номинация). Эти команды занимают первое, второе и третье место в номинации «Работа модели» соответственно. Далее эти команды не могут

претендовать на победы в других номинациях. Аналогичным образом, выбираются по три победителя в каждой из номинаций.

КАТАЛОГ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ СЕЗОН 2025-2026

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КАТЕГОРИЙ

РАЗДЕЛ 1. Критерии оценки категории «ИкаРёнок»

Таблица 1. Критерии оценивания номинации «ПАСПОРТ ПРОЕКТА» для категории «ИкаРёнок»

№ п/п	Название раздела в паспорте проекта	Критерий	Макс. балл
1	Визитка команды	Наличие названия проекта	0-1
		Населенный пункт (наименование, регион, численность, краткая характеристика, развитая промышленность)	0-1
		Образовательная организация, которую представляет команда (полное наименование, адрес)	0-1
		Название предприятия-партнера	0-1
		Название команды, эмблема, девиз	0-1
		Члены команды (ФИО каждого члена команды, возраст, класс, роль в команде)	0-1
		Тренер (ФИО, место работы, должность)	0-1
		Консультанты, эксперты и т.п. (ФИО, место работы, должность)	0-1
2	Краткие сведения о проекте	Актуальность, проблематика	0-2
		Описание проекта	0-2
		Цель и задачи проекта	0-3
3	Исследовательская часть проекта	План работы над проектом	0-3
		Знакомство с предприятиями и профессиями родного региона	0-3
		Понимание выбранной профессии и специфики предприятия-партнера	0-3
		Определение проблемы, решаемой проектом (описать решаемую проблему)	0-3

4	Взаимодействие с предприятием	Знакомство с предприятием-партнером (описание основной деятельности предприятия)	Оценивается в отдельной номинации «Взаимодействие с предприятием»
		Знакомство с историей предприятия-партнера (дата основания, краткое описание истории предприятия-партнера)	
		Знакомство со специалистами (профессиями) работающими на предприятии-партнере	
		Знакомство с участком/процессом, которые планируется автоматизировать (описание с обоснованием необходимости внедрения сервисного робота)	
		Экскурсии (описание, фото/видео подтверждение) НЕТ/ДА	
		Участие в корпоративных мероприятиях (описание, фото/видео подтверждение) (наличие) НЕТ/ДА	
		Встречи со специалистами предприятия, консультации, экспертизы (наличие) НЕТ/ДА	
		Предварительная защита проекта перед представителями предприятия (наличие) НЕТ/ДА	
		Соглашение о сотрудничестве в рамках Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные кадры России» (ИКаР) с предприятием-партнером (наличие) НЕТ/ДА	
		Наличие кейса (технического задания) от предприятия-партнера (наличие) НЕТ/ДА	
		Справка о выполнении кейса (технического задания) (наличие) НЕТ/ДА	
5	Техническая сложность проекта	Описание работы над технической сложностью проекта	0-3
		Описание 3-х основных моделей/механизмов, используемых в проекте (с указанием используемого конструктора!)	0-3
		Описание прочих моделей/механизмов в проекте	0-3
		Описание взаимодействия всех механизмов проекта	0-3
		Описание программного обеспечения (наличие программного кода)	0-3
6	Дизайн, оформление и оригинальность паспорта проекта	Интересное оформление паспорта проекта, композиционная целостность, соблюдение структуры паспорта проекта, наличие Приложения	0-3
ИТОГО (максимум баллов за «Паспорт проекта»):			45

Таблица 2. Критерии оценивания номинации «Взаимодействие с предприятием» для категории «ИкаРёнок»

№ п/п	Критерий оценивания	Макс. балл
1	Знакомство с предприятием-партнером (описание основной деятельности предприятия)	0-2
2	Знакомство с историей предприятия-партнера (дата основания, краткое описание истории предприятия-партнера)	0-2
3	Знакомство со специалистами (профессиями) работающими на предприятии-партнере	0-4
4	Знакомство с участком/процессом, которые планируется автоматизировать (описание с обоснованием необходимости внедрения сервисного робота)	0-5
5	Экскурсии (описание, фото/видео подтверждение) НЕТ/ДА	0/3
6	Участие в корпоративных мероприятиях (описание, фото/видео подтверждение) (наличие) НЕТ/ДА	0/3
7	Встречи со специалистами предприятия, консультации, экспертизы (наличие) НЕТ/ДА	0/3
8	Предварительная защита проекта перед представителями предприятия (наличие) НЕТ/ДА	0/3
9	Соглашение о сотрудничестве в рамках Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные кадры России» (ИКаР) с предприятием-партнером (наличие) НЕТ/ДА	0/5
10	Наличие кейса (технического задания) от предприятия-партнера (наличие) НЕТ/ДА	0/5
11	Справка о выполнении кейса (технического задания) (наличие) НЕТ/ДА	0/5
12	Сопровождение предприятием-партнером проекта на Конкурсе (всероссийский этап)	до 100
ИТОГО (максимум баллов за «Взаимодействие с предприятием»):		140

Таблица 3.1. Критерии оценивания номинации «Защита проекта» (заочная видеозащита) для категории «ИкаРёнок»

№ п/п	Критерий оценки	Макс. балл
1	Визитка команды (приветствие, название команды, девиз, представление участников, тренера, образовательная организация, которую представляют, консультанты/эксперты)	0-3
2	Краткий рассказ о регионе	0-3
3	Представление предприятия, отрасли и, по согласованию с предприятием, продукции	0-3
4	Цель и задачи проекта, проблема, которую решали	0-5
5	Этапы работы над проектом	0-5
6	Демонстрация работы проекта (механизмы, функции, принципы работы)	0-5
7	Качество презентации (оригинальность, выразительность)	0-5
Выполнение требований к видеоролику		
1	Запись без остановок и монтажа!	0/1
2	Качество видео (не менее 1280*720 p)	0/1
3	Без фоновой музыки (во время рассказа детей)	0/1
4	В ролике присутствуют только дети, видно полностью детей (четко должно видно лицо ребенка)	0/1
5	Видеозапись четкая (не размытая), звук качественный (слышно все, о чем говорят дети)	0/1
6	Горизонтальная съемка	0/1
ИТОГО (максимум баллов за «Защиту проекта» (заочная видеозащита)):		35

Таблица 3.2. Критерии оценивания номинации «Защита проекта» (очная) для категории «ИкаРёнок»

№ п/п	Критерий	Макс. балл
1	Оригинальность идеи, творческий подход, целостность художественного образа, артистичность	0-5
2	Качество и эстетика выполнения работы, проекта в целом	0-5
3	Соотношение работы и возраста автора	0-5
4	Наличие различных механических и электронных устройств	0-5
5	Техническая сложность (сложность конструкции, движущиеся механизмы, различные соединения деталей и т.д.)	0-5
6	Качество выступления и Командная работа при защите проекта	0-5
7	Степень участия всех членов команды	0-10
8	Владение темой (устные ответы на вопросы судей)	0-15
ИТОГО (максимум баллов за «Защиту проекта» (очная)):		55

Таблица 4. Критерии оценивания номинации «Оформление проекта» в категории «ИкаРёнок»

№ п/п	Наименование блока	Критерий оценки	Макс. балл
1	Поле, оформленное по тематике проекта	Наличие поля, оформленного по тематике проекта	0-5
		На поле обозначены границы расположенных механизмов	0-2
		Логотип предприятия	0-2
2	Объемные элементы поля	Атрибутика производства	0-5
		Второстепенные элементы - наличие	0-2
3	Стена (щит), имитирующий объемную модель предприятия, цеха	Наличие	0-5
		Атрибутика производства	0-2
		Второстепенные элементы - наличие	0-2
4	Атрибуты производства	Образцы продукции, если нет возможности, то можно предоставить фотографии	0-5
		Образцы сырья, заготовки, инструменты, если нет возможности, то можно предоставить фотографии	0-5
		Буклеты, листовки предприятия	0-5
		Спецодежда	0-5
5	Флаг региона, национальная одежда, региональные символы и т.п.		0-5
ИТОГО (максимум баллов за «Оформление проекта»):			50

Таблица 5. Критерии оценивания номинации «Сложность проекта» для категории «ИкаРёнок»

№ п/п	Критерий	Пояснение	Макс. балл
Обязательное наличие в проекте:			
1	Зубчатая передача	Для достижения максимального понимания принципов механики и конструирования, в каждом проекте категории «ИКаРенок» ОБЯЗАТЕЛЬНО должны быть данные виды передач. Команда должна знать, как они работают и для чего нужны в робототехнической конструкции.	0/5
2	Ременная передача		0/5
3	Реечная передача		0/5
Общие критерии			
1	Функциональность робототехнической модели	<i>Работает ли представленный робот (или роботы) и выполняет ли он (они) заявленные функции:</i> Уровни оценки: 4 - Все механизмы роботов выполняют свои функции четко, надежно и без сбоев. Проект полностью решает поставленную техническую задачу. (например, робот-доставщик правильно двигается к цели и «доставляет» предмет). 3 - Механизмы в основном работают, но иногда возникают небольшие сбои или отклонения от заданной траектории. Проект выполняет большую часть поставленных задач. 1 - Механизмы выполняют один цикл и останавливаются. Проект частично решает поставленную задачу. 0 - Механизмы не работают.	0-4
2	Понимание принципов движения и взаимодействия:	<i>Насколько хорошо участники понимают, как их робот двигается, как передается энергия, как работают простые механизмы. Это оценивается во время защиты и ответов на вопросы.</i> Уровни оценки: 3 - Ребенок может объяснить, как работает мотор, как шестеренки	0-3
		передают движение, как устроено колесо или рычаг в его роботе. 2 - Ребенок может объяснить, что робот двигается благодаря мотору, или что одна деталь двигает другую, но не вдается в детали. 1 - Ребенок говорит, что "это мотор, он заставляет двигаться", но не может объяснить, как именно. 0 - Не может объяснить.	
3	Использование разнообразных механизмов и передач	<i>Оценивается наличие и простое понимание разных способов движения или воздействия. Важна не сложность передач, а факт их использования и понимания.</i> Уровни оценки: 3 - Используются разные базовые механизмы, которые демонстрируют разные виды движения (например, колеса для движения вперед, рычаг для подъема, простой захват). Ребенок может назвать, зачем используется тот или иной механизм. 2 - Используется один-два базовых механизма (например, только колеса для движения, или только мотор для вращения). Ребенок может сказать, что "это колеса, чтобы ехать". 1 - Робот имеет только один двигатель и, возможно, колеса, без явного демонстрации других видов движения или механизмов. 0 - Робот не имеет движущихся частей, кроме, возможно, вращения одного мотора.	0-3

4	Логика программирования (понятность для ребенка)	<p><i>Насколько понятна и логична программа, управляющая роботом. Для детей 5-7 лет — это часто блочное программирование. Важна не «сложность» кода, а его соответствие задаче и понятность для ребенка.</i></p> <p>Уровни оценки:</p> <p>3 - Программа четко реализует задуманную функцию, логична, при необходимости есть комментарии (если ПО позволяет). Ребенок может объяснить, что делает каждый блок.</p> <p>2 - Программа работает, но может быть немного запутанной или не полностью оптимизированной. Ребенок может объяснить основные блоки.</p> <p>1 - Программа работает, но с ошибками, или ребенок не может четко объяснить логику ее работы.</p> <p>0 - Программа отсутствует или не работает.</p>	0-3
5	Оригинальность технических решений	<p>3 - В проекте используются нестандартные технические решения, демонстрирующие изобретательность и творческий подход к конструированию.</p> <p>2 - В проекте используются известные технические решения, но они адаптированы и применены оригинальным способом.</p> <p>1 - Использование стандартных решений с небольшими изменениями.</p> <p>0 - Отсутствие оригинальных технических решений.</p>	0-3
6	Оптимизация конструкции	<p><i>Количество механизмов оправдывает функционирование моделей.</i></p> <p>3 - Конструкция моделей оптимизирована с точки зрения использования деталей, прочности и устойчивости. Минимальное количество деталей обеспечивает максимальную функциональность.</p> <p>2 - Конструкция в целом оптимальна, но можно увидеть некоторые излишние или неоправданные элементы.</p> <p>1 - Неоптимизированная конструкция и использование деталей не всегда оправдано.</p> <p>0 - Конструкция не имеет смысла.</p>	0-3
7	Командная работа	<p>3 - Все члены команды активно участвуют в работе над проектом, эффективно взаимодействуют друг с другом и вносят равноценный вклад.</p> <p>2 - В основном, команда работает слаженно, но вклад некоторых участников может быть менее заметным.</p>	0-3
		<p>1 - Командная работа проявляется слабо, участники работают разрозненно, взаимодействие минимальное.</p> <p>0 - Команда не работала над технической сложностью вместе.</p>	
8	Использование передач	<p>3 - Зубчатые, ременные или цепные передачи используются эффективно для увеличения скорости, силы или изменения направления движения. Выбор передач обоснован и соответствует поставленной задаче.</p> <p>2 - В проекте используются передачи, но их эффективность не всегда очевидна. Выбор передач обоснован.</p> <p>1 - Замечены попытки создания передач, но не доведены до конца</p> <p>0 - Отсутствие передач или их использование не имеет смысла.</p>	0-3
ИТОГО (максимум баллов за «Сложность проекта»):			40

Таблица 6.1. Критерии оценивания номинации «Работа модели» («Алгоритмика») в категории «ИкаРёнок»

№ п/п	Критерий	Описание	Макс.балл
1	Собраны все детали (собраны в пазл)	15 - Все 6 деталей в Финишной зоне 5 - 4-5 деталей в Финишной зоне 0 - 3 и менее деталей в Финишной зоне	0/5/15
2	Лишние детали	10 – Нет лишних деталей 5 – 1 лишняя деталь 0 – 2 и более лишних деталей	0/5/10
3	Командная работа	10 – Работают все участники команды 0 – Работают не все участники команды	0/10
4	Время прохождения испытания*		

Таблица 6.2. Критерии оценивания номинации «Работа модели» («Механика и Электромеханика») в категории «ИкаРёнок»

№ п/п	Критерии оценки	Макс. балл
1	Электронные компоненты подключены верно	0/20
2	Червячный механизм собран	0/10
3	Модель работает исправно	0/20
4	Время прохождения испытания*	

*Если команды набрали одинаковые баллы за оба конкурсных испытания, учитывается время выполнения задания, побеждает команда, которая за наименьшее время прошла оба конкурсных испытания в категории «ИкаРёнок».

РАЗДЕЛ 2. Критерии оценки категории «ИКаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

Таблица 1. Критерии оценивания номинации «Паспорт проекта» для категории «ИКаРПРОФИ-АГРОТЕХ»

№ п/п	Наименование блока	Критерий оценки	Макс. балл
1	Визитка команды	Населенный пункт (название, регион, численность населения, краткая характеристика, какая развита промышленность)	2
		Организация (название, адрес, телефон)	2
		Члены команды (фамилия, возраст, класс, роль в команде)	2
		Тренеры (ФИО, место работы)	2
		Консультанты, эксперты и т.п. (ФИО, место работы)	2
2	Краткие сведения о проекте	Актуальность, проблематика	3
		Цель, задачи	3
		План работ	4
3	Взаимодействие с предприятием	Оценивается в номинации «Взаимодействие с предприятием» Наличие кейса (заказа) от предприятия (ТЗ)	Оценивается в отдельной номинации
		Знакомство с историей предприятия	
		Знакомство с технологией основного производства	
		Знакомство с участком, который необходимо автоматизировать	
		Экскурсии	
		Встречи со специалистами предприятия, консультации, экспертизы	
		Соглашение о сотрудничестве в рамках Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные кадры России» (ИКаР) с предприятием-партнером (если есть)	
		Рекомендация о внедрении (если есть)	
		Описание решаемой проблемы	
		Описание эскиза (идеи как решить задачу)	
		Описание прототипа (модель решённой задачи)	
		Решение о внедрении, информация о результатах внедрения	
4	Исследовательская часть проекта	Из истории вопроса, попытки решения проблемы раньше	5
		Этапы работы над проектом	5
		Цели для каждого этапа, выполненные работы, результаты	5
		Первоначальные варианты решения проблемы «за» и «против»	5
		Выбранный вариант, обоснование выбора	5
		Схема размещения механизмов на автоматизированном участке	5
		Оформление паспорта проекта	5
5	Техническая часть проекта	Описание конструкции механизмов, их частей	5
		Описание взаимодействия механизмов	5

	Описание программного обеспечения	5
ИТОГО (максимум баллов за «Паспорт проекта»):		70

Таблица 2. Критерии оценивания номинации «Взаимодействие с предприятием» для категории «ИкаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

№ п/п	Критерий оценки	Макс. балл
1	Наличие кейса (заказа) от предприятия (ТЗ)	10
2	Общая информация о предприятии	5
3	Знакомство с историей предприятия	5
4	Участие в профессиональном празднике предприятия	10
5	Знакомство с технологией основного производства/сферой деятельности предприятия (экскурсии)	10
6	Знакомство с участком, который необходимо автоматизировать/ усовершенствовать (экскурсии)	10
7	Описание решаемой проблемы	10
8	Описание эскиза (идеи как решить задачу)	10
9	Описание прототипа (модель решаемой задачи)	10
10	Встречи со специалистами предприятия, консультации, экспертизы	10
11	Соглашение о сотрудничестве в рамках Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные кадры России» (ИКаР) с предприятием-партнером (если есть)	15
12	Рекомендация о внедрении (если есть)	20
13	Решение о внедрении, информация о результатах внедрения (фото- и видеоматериалы, документы, доказывающие факт внедрения)	400
14	Оформленный патент на изобретение	500
15	Сопровождение предприятием-партнером проекта на Конкурсе <i>(всероссийский этап)</i>	до 100
ИТОГО (максимум баллов за «Взаимодействие с предприятием»):		1125

Таблица 3.1. Критерии оценивания номинации «Защита проекта» (заочная видеозащита) для категории «ИкаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

№ п/п	Критерий оценки	Показатели	Макс. балл
1	Визитка, представление команды, населенного пункта	0 – визитка отсутствует, или не соответствует требованиям регламента; 3 – визитка есть, но она не полная, не содержит всю необходимую информацию; 5 – визитка есть, содержит всю необходимую информацию о команде, визуально привлекательна.	5
2	Представление предприятия, отрасли и, по согласованию с предприятием, продукции проектируемого участка	0 - отсутствует информация о предприятии, отрасли, непонятно, с кем связано проектирование. 1 - дано краткое, поверхностное описание предприятия, без упоминания его ключевых особенностей, роли в отрасли, связи с проектируемым участком. Краткое описание отрасли без деталей. Краткое описание продукции, без четкого указания ее характеристик, предназначения. 3 - представлена информация о предприятии, включая его основные направления деятельности, место в отрасли, но связь с проектируемым участком не совсем ясна. 5 - детальное и информативное представление предприятия, включая его историю, структуру. Детальное и информативное представление отрасли, включая ее основные характеристики. Детальное и информативное описание	5

		продукции и проектируемого участка, включая их характеристики, назначение.	
3	Качество видео-презентации (динамичность, четкость, оригинальность, выразительность)	<p>0 - презентация не содержит необходимой информации, не соответствует теме проекта. Отсутствует логическая структура, трудно следить за ходом презентации. Визуальные материалы отсутствуют или неуместны. Презентация значительно превышает или не достигает отведенного времени;</p> <p>5 - содержит минимальные сведения, но не охватывает ключевые аспекты проекта. Презентация имеет некоторую структуру, но она не ясна или непоследовательна. Презентация выполнена с заметными затруднениями, недостаточная уверенность;</p> <p>10 - полное и четкое изложение всех ключевых аспектов проекта с достаточными деталями. Четкая и логичная структура, плавные переходы между разделами. Грамотно, четко и доступно рассказывают о своем проекте. Уверенная подача, полный контроль над материалом и готовность к вопросам. Презентация точно укладывается в отведенное время.</p>	10
	Выполнение требований к видеоролику		
1	Запись без остановок и монтажа (во время демонстрации работы модели)		1
2	Качество видео (не менее 1280*720 p)		1
3	Без фоновой музыки (во время рассказа детей)		1
4	Горизонтальная съемка		1
ИТОГО (максимум баллов за «Защиту проекта» (заочная видеозащита)):			24

Таблица 3.2. Критерии оценивания номинации «Защита проекта» (очная) для категории «ИКАР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

№ п/п	Критерий оценки	Макс. балл
1	Визитка, представление команды, населенного пункта	2
2	Представление предприятия, отрасли и, по согласованию с предприятием, продукции проектируемого участка	3
3	Демонстрация взаимосвязи действующей модели с реальным производственным участком	5
4	Раскрытие вопросов в соответствии с номинацией «Взаимодействие с предприятием»	30
5	Качество презентации (четкость, оригинальность, выразительность)	10
6	Владение темой (устные ответы на вопросы судей во время конкурса)	10
ИТОГО (максимум баллов за «Защиту проекта» (очную)):		60

Таблица 4. Критерии оценивания номинации «Оформление проекта» для категории «ИКАРПРОФИ-АГРОТЕХ»

№ п/п	Критерий	Пояснение	Макс. балл
1	Поле, оформленное по тематике проекта	Наличие оформленного поля (по тематике проекта) 0 – поле не оформлено; 5 – поле оформлено согласно стилистике выбранной профессии/предприятия.	5
		На поле обозначены границы расположенных механизмов	3

		0 – не обозначены; 1 – обозначены не четко; 3 – обозначены четко и аккуратно, легко понять взаимодействие механизмов	
		Логотип предприятия 0 – логотипа предприятия на поле нет; 5 – логотип предприятия на поле присутствует.	5
2	Объемные элементы поля	Атрибутика производства 0 – отсутствует; 3 – обозначены отдельные элементы, без общего контекста производства; 5 – атрибутика производства представлена комплексно	5
		Второстепенные элементы - наличие (деревья, дорожные знаки и т.п.) 0 - отсутствуют; 2 - присутствуют.	2
3	Стена (щит), имитирующий объемную модель предприятия, цеха	Наличие 0 – отсутствует; 3 – представлена; 5 - представлена с атрибутикой производства.	5
		Атрибутика производства 0 – отсутствует 3 – обозначены отдельные элементы, без общего контекста производства; 5 – представлена комплексно	5
4	Атрибуты производства	Образцы продукции 0 – отсутствуют; 3 – представлены на фотографиях; 5 – представлены во время защиты.	5
		Образцы сырья, заготовки, инструменты 0 – отсутствуют; 3 – представлены на фотографиях; 5 – представлены во время защиты	5
		Буклеты, раздаточный материал предприятия 0 – отсутствуют; 5 – представлены.	5
		Спецодежда 0 – отсутствует; 5 - представлена.	5
5	Отражение регион. особенностей	Флаг региона, национальная одежда, региональные символы, и т.п. 0 - отсутствуют; 5 - региональные особенности отражены.	5
ИТОГО (максимум баллов за «Оформление проекта»:			55






Таблица 5.1. Для описания командой «Сложности проекта» в Паспорте проекта в категории «ИкаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

№ п/п	Название моделируемого механизма, его назначение	Название, роль механизма на производстве
-------	--	--

1	Описание механизма, выполняемые им действия, воздействие на заготовку	Описание модели механизма, для комбинированного механизма - составляющие его устройства и механизмы, подробное описание действия модели	
2	Состав механизма	Используемые конструкторы, контроллеры (указать, если в механизме задействовано более 1 контроллера), тип и количество датчиков, моторов, зубчатых колес, и реек, ремней, карданных передач, дифференциалов и т.п.	
3	Дополнительная сложность механизма	Использование беспроводной связи (Bluetooth, Wi-Fi и т.п.) между контроллерами, односторонней, двусторонней, с двумя и более контроллерами (указать количество подключений)	ДА/НЕТ, ко-во
		Использование заготовок, требующих дополнительного усложнения механизма (тяжелые, сыпучие, крупногабаритные, шарообразной формы и т.п.)	ДА/НЕТ
4	Датчики	Количество датчиков разного типа (цвета, расстояния, звука, давления, температуры, влажности, магнитного поля, ИК-излучения и т.п.)	кол-во
5	Наличие дополнительно оцениваемых характеристик	Режим ожидания (включение при появлении заготовки, отключение после окончания обработки)	ДА/НЕТ
		Световая индикация (световая индикация при включении и отключении механизма)	ДА/НЕТ
		Видеонаблюдение рабочей зоны	ДА/НЕТ
		Видеокамера в качестве датчика	ДА/НЕТ
		Распознавание штрих-кода	ДА/НЕТ
		Используется пневмо- или гидропривод	ДА/НЕТ
		Механизм совершает поступательные движения (использована реечная передача, шатун и т.п.)	ДА/НЕТ
		Использован текстовый язык программирования	ДА/НЕТ

Таблица 5.2. Каталог стандартных механизмов для оценки номинации «Сложность проекта» для категории «ИкаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

Система автоматического управления		
Механизм	Описание	Оценка в баллах
Система автоматического управления (САУ). Механизм, имеющий собственный контроллер, дистанционно управляющий, или передающий данные датчиков на другой механизм.	Система автоматического управления – комплекс взаимодействующих между собой механизмов управляемого объекта и автоматического устройства. САУ предназначена для управления объектом без вмешательства человека. САУ применяются для управления отдельными машинами, агрегатами, технологическими процессами.	10
Механизм, имеющий собственный контроллер, дистанционно управляющий, или передающий данные датчиков на два и более механизма.		20
Устройства производят двусторонний обмен данными		Дополнительные баллы за сложность
Транспортер, элеватор		
Механизм	Описание	Оценка в

		баллах
Транспортер, элеватор	Транспортер, элеватор – транспортная машина непрерывного действия, перемещающая грузы в горизонтальном направлении или вверх под углом к горизонту по транспортной ленте или в транспортных сосудах (ковшах, люльках), прикрепленных к тяговому органу.	15
Вилочный погрузчик		
 		
Механизм	Описание	Оценка в баллах
Вилочный погрузчик	Вилочный погрузчик — вид специального складского напольного транспорта, предназначенного для поднятия, перемещения, разгрузки, погрузки, складирования (штабелирования) паллетов, поддонов и других грузов при помощи вилок или других рабочих приспособлений (навесного оборудования)	20
Ножничный подъемник		
  		
Механизм	Описание	Оценка в баллах
Ножничный подъемник	Ножничный подъемник – это подъемник с системой рычагов и гидравлических цилиндров, на которую опирается металлическая платформа, способная перемещаться в вертикальной плоскости.	30*
<i>*Баллы начисляются при условии поднятия подъемника на высоту не менее 10 см.</i>		
Манипулятор		



Механизм	Описание	Оценка в баллах
Манипулятор	Манипулятор – механизм для управления пространственным положением орудий, объектов труда и конструктивных узлов и элементов.	10-30*

**В зависимости от количества степеней свободы*

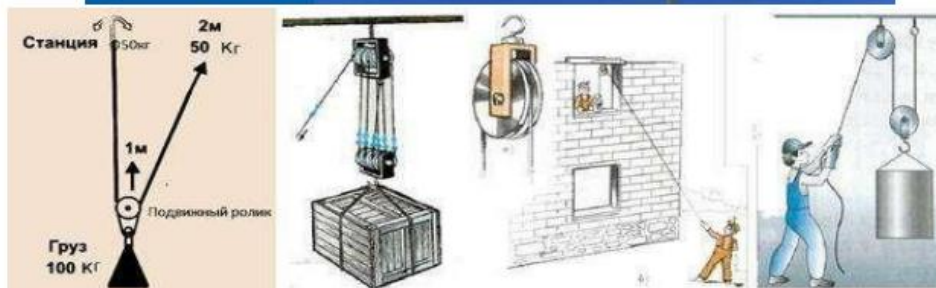
Телескопический подъемник



Механизм	Описание	Оценка в баллах
Телескопический подъемник	Телескопический подъемник представляет собой устройство, предназначенное для подъема грузов и людей на высоту. Подъем обеспечивают выдвижные телескопические мачты, повышенной прочности. Вся конструкция закреплена на мобильном основании.	40*

**Баллы начисляются при условии поднятия подъемника на высоту не менее 10 см.*

Подъемник с полиспастом



Механизм	Описание	Оценка в баллах
Полиспаст	<p>Полиспаст – натягиваемое веревками или канатами грузоподъемное устройство, состоящее из собранных в подвижную и неподвижную обоймы блоков, последовательно огибаемых канатом или цепью, и предназначенное для выигрыша в силе (силовой полиспаст) или в скорости (скоростной полиспаст).</p> <p>Полиспаст работает по принципу рычага – выигрывает в силе за счет потери в расстоянии. Для создания полиспаста используется огибающая ролики или карабины веревка, зажимы и страховочно- спусковые устройства.</p> <p>Если закрепить веревку на станции (первая схема) и пропустить ее через ролик на грузе, для поднятия груза необходимо усилие в 2 раза меньшее, чем его масса.</p> <p>Выигрыш в усилии – 2:1. В этой схеме ролик подвижный, потому что он движется вверх вместе с грузом. Чтобы поднять груз на 1 метр, кончику веревки необходимо переместиться на 2 метра. Это – схема самого простого полиспаста.</p> <p>2:1. В этой схеме нагрузка на станцию – 50 кг.</p>	40*

*Баллы начисляются при условии поднятия подъемника на высоту не менее 10 см.

Канатный подвес



Механизм	Описание	Оценка в баллах
----------	----------	-----------------

Канатный подвес	Канатный подвес – это транспортирующие машины, тяговым и грузонесущим элементом которых является канат, подвешенный на опорах над поверхностью земли.	50*
-----------------	---	-----

* Баллы начисляются при условии переноса груза на расстояние не менее 20 см.

Мостовой кран



Механизм	Оценка в баллах
Мостовой кран с функцией подъёма**	50
Мостовой кран с функцией подъёма и перемещения в одной плоскости**	70
Мостовой кран с функцией подъёма и перемещения в двух плоскостях**	90

*Применение полиспаста оценивается дополнительно.

**Баллы начисляются при условии перемещения груза не менее 10 см.

Локомотив, трактор, тягач



Механизм	Описание	Оценка в баллах
Локомотив, трактор,	Локомотив, трактор, тягач, грузовой автомобиль и др. —	5

тягач, грузовой автомобиль, (приводная тележка без навесного оборудования и дополнительных моторов), для движения по траектории, перемещения грузов, прицепов и т.п.	самоходная наземная транспортная машина, предназначенная для перемещения груза, буксировки или толкания прицепов, самоходных машин и т.п.	
--	---	--

Трактор, самосвал, бульдозер и т.п.



Механизм	Описание	Оценка в баллах
Самосвал, бульдозер и т.п., (приводная тележка с навесным оборудованием, 1 дополнительный мотор, не участвующий в движении тележки по траектории)	Трактор, самосвал, бульдозер и т.п., самоходная машина, представляющая собой гусеничный или колесный трактор , тягач и тому подобное с навесным (дополнительным) рабочим органом.	10

Фрезерный станок



Механизм	Описание	Оценка в баллах
Фрезерный станок	Фрезерные станки осуществляют фрезерование – процесс обработки металлических заготовок, при котором режущий инструмент выполняет вращательное движение, а заготовка, закреплённая на столе, возвратно-поступательное. Основные типы фрезерных станков:	10-30*

	вертикально- фрезерные, горизонтально-фрезерные, сверлильно- фрезерные, токарно- фрезерные, универсальные. Некоторые модели имеют дополнительные элементы, например, могут быть оснащены встроенной вертикальной или долбежной головкой, делительным аппаратом, круглым делительным устройством, устройством, способным нарезать гребенки и другими элементами.	
--	---	--

**В зависимости от степеней свободы перемещения фрезы/стола*

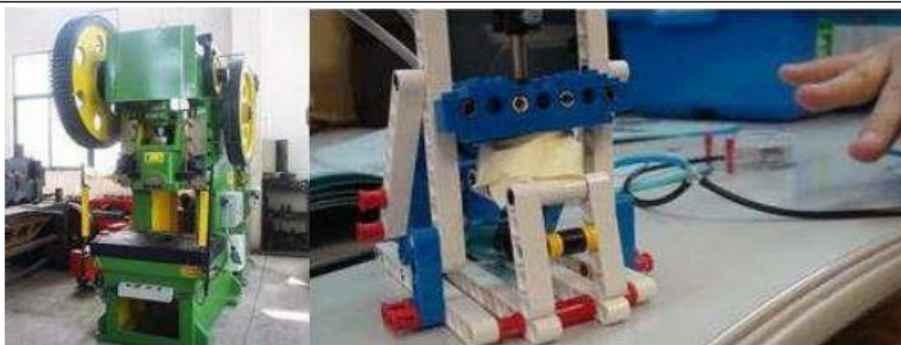
Токарный станок



Механизм	Описание	Оценка в баллах
Токарный станок	<p>Токарные станки выполняют широкий круг работ путем токарной обработки. Токарная обработка металла производится на токарном станке, имеющем сверла, резцы и иные режущие приспособления, срезающие слой металла с изделия до установленной величины. Вращение обрабатываемой детали называется главным движением, а постоянное перемещение режущего инструмента обозначается движением подачи, обеспечивающим непрерывную резку до установленных показателей. Токарное резание дает возможность производства деталей самых сложных форм: сферических, цилиндрических и др.; возможность обработки любых металлов (и деталей из них) и сплавов (бронзы, нержавеющей стали, чугуна, титана, меди); высокая скорость, качество и точность обработки металла и деталей; минимальное количество отходов, так как образовавшаяся стружка может повторно переплавляться и использовать для создания деталей. Использование токарного станка с комплектом инструмента позволяет производить проточку наружных и внутренних поверхностей, канавок; засверловку; обработку зенкером для получения точных размеров и уступов; при использовании разверток получать качественную поверхность; накатку; резьбонарезание; обработку фасонных поверхностей. Широко используются токарные станки с числовым программным управлением (ЧПУ).</p>	50*

** Заготовка должна быть зафиксирована и вращаться, подвергаясь обработке неподвижным резцом*

Пресс



Механизм	Описание	Оценка в баллах
Пресс	Пресс — механизм для производства давления с целью уплотнения вещества, выжимания жидкостей, изменения формы. На производстве прессы чаще всего используются, как устройство, позволяющее деформировать материалы с помощью механического воздействия для процесса штамповки. Штамповочные работы, штамповка, штампование – пластическая деформация материала с изменением формы и размеров тела. Чаще всего штамповке подвергаются металлы или пластмассы. По конструкции прессы бывают: валковые, винтовые, гидравлические, клиновые, кривошипные, магнитно- импульсные, рычажные, эксцентриковые, реечные.	5-10

**В зависимости от сложности исполнения*

Сверлильный станок



Механизм	Описание	Оценка в баллах
Сверлильный станок	Сверлильный станок – это устройство, служащее для формирования отверстий в деталях из различных материалов. Технические возможности современных станков позволяют использовать их и для выполнения других технологических операций (развертывание отверстий; обработку отверстий с использованием зенкера; снятие фасок в верхней части отверстий, формирование цилиндрических и конических углублений – зенкование; обработка отверстий при помощи цековки; нарезание внутренней резьбы; обработка отверстий при помощи резца – растачивание; финишная обработка отверстий при помощи шариковых или роликовых	10-20*

	инструментов – выглаживание; обработка деталей при помощи фрезерного инструмента (формирование пазов и др.).	
--	--	--

**В зависимости от сложности исполнения*

Стрелочный проезд



Механизм	Описание	Оценка в баллах
Привод стрелочного перевода	Стрелочный перевод — это устройство соединения путей, которое предназначено для перевода рельсового подвижного состава с одного пути на другой. Стрелочный перевод позволяет подвижному составу переходить с главного пути на примыкающий путь.	10*

**Дополнительно начисляются баллы за поступательное движение*

Автоматический железнодорожный переезд



Механизм	Описание	Оценка в баллах
Автоматический железнодорожный переезд автономный	Железнодорожный переезд — место пересечения в одном уровне железных дорог с автомобильными дорогами (трамвайными путями, троллейбусными линиями), либо велосипедной или пешеходной дорожками, и в зависимости от условий работы оборудуются одним из следующих устройств: автоматической светофорной сигнализацией; автоматической светофорной сигнализацией с автоматическими шлагбаумами; автоматической оповестительной сигнализацией с неавтоматическими шлагбаумами.	5
Автоматический железнодорожный переезд, получающий сигнал от других устройств		Дополнительные баллы за сложность

Таблица 6.1. Критерии оценивания номинации «Работа модели»: Посевная машина для категории «ИкаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

№	Требование ТЗ	Критерий	Оценка в баллах
---	---------------	----------	-----------------

п/п			
1	Работоспособность	Способность агрегата передвигаться, одновременно высевая материал	10 б.
		Работоспособность механизмов дозирования и подачи	10 б.
2	Соблюдение заданной нормы высева	Способность регулирования нормы высева	Механическим способом – 5 б. Механизмом, управляемым электроникой – 15 б.
		Механизм может применяться (или адаптироваться) к разному посевному материалу, например семя подсолнуха и фасоль	10 б.
		Наличие более одного выхода для высеваемого материала	Материал подается через 2 выхода одновременно – 5 б. Материал может подаваться через выбранный выход или через два одновременно с электронным управлением – 10 б.
		Равномерное распределение семян по длине пути	В пределах допуска (5%) - 10 б. неравномерность до 50% - 5 б. неравномерность 50% и более - 0 б.
3	Одновременное внесение различных материалов	Способность агрегата одновременно высевать два и более различных по геометрическим параметрам материала с отдельными выходами для каждого, например семена и удобрения	Одним механизмом - 15 б. Различными механизмами – 30 б.
4	Устойчивость хода в горизонтальной плоскости	Способность агрегата проходить путь по заданной траектории равный не менее 1,5 м.	10 б.
		Агрегат может произвести поворот или разворот	10 б.
		Дополнительно: навигация агрегата различными способами (гироскоп, инфракрасный маяк и т. д.)	20 б. за каждый дополнительный способ
5	Контроль процесса	Индикация уровня посевного материала (электронная)	Индикация отображает количество оставшегося материала (цифровой дисплей, светодиодная линейка и т.п.) – 10 б. <i>Дополнительно:</i> световой/звуковой сигнал при окончании посевного материала в бункере – 5 б.

Таблица 6.2. Критерии оценивания номинации «Работа модели»: Рассадопосадочная машина для категории «ИкаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

№ п/п	Требование ТЗ	Критерий	Оценка в баллах
1	Работоспособность	Способность агрегата передвигаться, одновременно расставляя рассадопосадочный материал по поверхности	10 б.
2	Соблюдение заданной нормы посадки	Способность регулирования подачи рассадопосадочного материала по длине пути (расстояний между образцами)	Механическим способом – 5 б. Механизмом, управляемым электроникой – 15 б.
		Механизм может применяться (или адаптироваться) к разному по геометрическим параметрам материалам	10б.
		Равномерность подачи рассадопосадочного материала по длине пути	Неравномерность расстояний между образцами не более 1 см – 20 б., не более 5 см – 10 б., более 5 см – 0 б.
3	Соблюдение ширины междурядий	Способность агрегата производить расстановки рассадопосадочного материала в два ряда	Одним механизмом - 15 б. Различными механизмами – 30 б.
		Одинаковая ширина между рядами на протяжении пути (погрешность не более 2 см)	10 б.
4	Устойчивость хода в горизонтальной плоскости	Способность агрегата проходить путь по заданной траектории равный не менее 1,5 м.	10 б.
		Агрегат может произвести поворот или разворот	10 б.
		Дополнительно: навигация агрегата различными способами (гироскоп, инфракрасный маяк и т. д.)	20 б. за каждый дополнительный способ
5	Контроль процесса	Индикация количества высаженного и (или) оставшегося материала (электронная)	Индикация отображает количество материала (цифровой дисплей, светодиодная линейка и т.п.) – 10 б. Световой/звуковой сигнал при окончании материала – 5 б.

Таблица 6.3. Критерии оценивания номинации «Работа модели»: Кормораздаточная машина для категории «ИкаР-ПРОФИ-АГРОТЕХ»

№ п/п	Требование ТЗ	Критерий	Оценка в баллах
1	Работоспособность машины	Способность агрегата передвигаться, одновременно выполняя опорожнение накопительной части установки	10 б.
		Опорожнение накопительной части должно быть порционным, т.е. между подачами материала должна быть временная пауза (минимум 2 секунды)	10 б.
		Способность регулирования производительности механизма подачи	Механическим способом – 5 б. Механизмом, управляемым электроникой – 15 б.
2	Обеспечение равномерности перемешивания и подачи компонентов	Способность агрегата при опорожнении накопительной части установки перемешивать два и более различных по геометрическим параметрам компонента	в равной пропорции – 10 б., в различной пропорции с возможностью регулирования пропорции – 20 б.
		Одинаковая масса/объем порций	в пределах допуска (5%) - 10 б. неравномерность до 50% - 5 б. неравномерность 50% и более - 0 б.
3	Устойчивость хода в горизонтальной	Способность агрегата проходить путь по заданной траектории	10 б.
	плоскости	равный не менее 1,5 м.	
		Агрегат может произвести поворот или разворот	10 б.
		Дополнительно: навигация агрегата различными способами (гироскоп, инфракрасный маяк и т. д.)	20 б. за каждый дополнительный способ
4	Равномерность подачи в два ряда	Способность агрегата производить подачу материала в два ряда за один проход	15 б.
		Одинаковая ширина между рядами и расстояние между порциями на протяжении пути	15 б.
5	Контроль процесса	Индикация уровня материала (электронная)	Индикация отображает количество оставшегося материала (цифровой дисплей, светодиодная линейка и т.п.) – 10 б. Световой/звуковой сигнал при окончании материала в бункере – 5 б.

**РАЗДЕЛ 3. Критерии оценки категории «ИкаР-ПРОФИПРОМЫШЛЕННАЯ
РОБОТОТЕХНИКА»**

**Таблица 1. Критерии оценивания номинации «Паспорт проекта» для категории
«ИКАРПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»**

№ п/п	Наименование блока	Критерий оценки	Макс. балл
1	Визитка команды	Населенный пункт (название, регион, численность населения, краткая характеристика, какая развита промышленность)	2
		Образовательная организация (название, адрес, телефон)	2
		Члены команды (фамилия, возраст, класс, роль в команде)	2
		Тренеры (ФИО, место работы)	2
		Консультанты, эксперты и т.п. (ФИО, место работы)	2
2	Описание проекта	Актуальность, проблематика	5
		Цель, задачи	5
3	Взаимодействие с предприятием	Оценивается в отдельной номинации «Взаимодействие с предприятием»	5 (оценивается наличие)
4	Исследовательская часть проекта	Из истории вопроса, попытки решения проблемы раньше	4
		Первоначальные варианты решения проблемы «за» и «против»	4
		Выбранный вариант, обоснование выбора	4
		План работы над проектом	4
		Цели для каждого этапа, выполненные работы, результаты	4
5	Техническая часть проекта	Описание конструкции моделей, их частей (шаблон представлен в номинации «Сложность модели»)	5
		Схема размещения механизмов на автоматизированном / роботизированном участке	5
		Описание взаимодействия моделей	5
		Описание программного обеспечения	5
6	Оформление паспорта проекта	Оформление паспорта проекта в соответствии с требованиями	5
ИТОГО (максимум баллов за «Паспорт проекта»):			70

**Таблица 2. Критерии оценивания номинации «Взаимодействие с предприятием» для
категории «ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»**

№ п/п	Критерий оценки	Макс. балл
1	Соглашение о сотрудничестве в рамках Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные кадры России» (ИКаР)	10
2	Знакомство с историей предприятия	5
3	Экскурсии	10
4	Знакомство с технологией основного производства	5
5	Знакомство с участком, который необходимо автоматизировать/ роботизировать (описание)	10

6	Встречи со специалистами предприятия, консультации, экспертизы	10
7	Наличие кейса (технического задания) от предприятия	10
8	Описание решаемой проблемы	10
9	Описание идеи как решить задачу	10
10	Описание прототипа (модель решённой задачи)	10
11	Рекомендация о внедрении (если есть)	30
12	Решение о внедрении, информация о результатах внедрения (фото- и видеоматериалы, документы, доказывающие факт внедрения)	400
13	Оформленный патент на изобретение	500
14	Сопровождение предприятием-партнером проекта на Конкурсе (всероссийский этап)	до 100
ИТОГО (максимум баллов за «Взаимодействие с предприятием»):		1120

Таблица 3.1. Критерии оценивания номинации «Защита проекта» (заочная видеозащита) для категории «ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

№ п/п	Критерий оценки	Показатели	Макс. балл
1	Визитка, представление команды, населенного пункта	0 – отсутствует, или не соответствует требованиям регламента; 3 – визитка есть, но не содержит всю необходимую информацию; 5 – визитка содержит всю необходимую информацию о команде, визуально привлекательна	5
2	Представление предприятия, отрасли и, по согласованию с предприятием, продукции проектируемого участка	0 - отсутствует информация о предприятии, отрасли 3 - дано краткое описание предприятия, без упоминания его ключевых особенностей, роли в отрасли. 5 - детальное и информативное представление предприятия, включая его историю, структуру, описание продукции и проектируемого участка, включая их характеристики, назначение.	5
3	Качество видео-презентации (динамичность, четкость, оригинальность, выразительность)	0 - презентация не содержит необходимой информации, не соответствует теме проекта. 5 - содержит минимальные сведения, не охватывает ключевые аспекты проекта. 10 - полное и четкое изложение всех ключевых аспектов проекта с достаточными деталями. Четкая и логичная структура, плавные переходы между разделами. Грамотно, четко и доступно рассказывают о своем проекте. Уверенная подача, полный контроль над материалом и готовность к вопросам. Презентация укладывается в отведенное время.	10
Выполнение требований к видеоролику			
1	Запись без остановок и монтажа (во время демонстрации работы модели)		1
2	Качество видео (не менее 1280*720 p)		1
3	Без фоновой музыки (во время рассказа детей)		1
4	В ролике присутствуют только дети (без тренера)		1
5	Горизонтальная съемка		1
ИТОГО (максимум баллов за «Защиту проекта» (заочная видеозащита)):			25

Таблица 3.2. Критерии оценивания номинации «Защита проекта» (очная) для категории «ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

№ п/п	Критерии оценки проекта	Макс. балл
1.	Визитка команды	5
2.	Актуальность проекта, определение проблемы, постановка задач	5
3.	Практическая значимость и перспективность разработки проекта	5
4.	Описание и обоснование выбора технологического процесса	5
5.	Соотношение уровня работы и уровня подготовки команды	5
6.	Качество выступления	5
7.	Командная работа при защите проекта, степень участия всех членов команды	5
8.	Владение темой (устные ответы на вопросы судей)	15
ИТОГО (максимум баллов за «Защиту проекта» (очная)):		50

Таблица 4. Критерии оценивания номинации «Оформление проекта» для категории «ИКАРПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

№ п/п	Наименование блока	Критерий оценки	Макс. балл
1	Поле, оформленное по тематике проекта	Наличие оформленного поля (по тематике проекта) 0 – поле не оформлено; 5 – поле оформлено согласно стилистике выбранной профессии/предприятия.	5
		На поле обозначены границы расположенных механизмов 0 – не обозначены; 3 – обозначены не четко; 5 – обозначены четко и аккуратно, указаны размеры и масштаб механизмов, все точки крепления и соединения механизмов обозначены, позволяя легко понять их взаимодействие	5
		Логотип предприятия 0 – логотипа предприятия на поле нет; 5 – логотип предприятия на поле присутствует.	5
2	Объемные элементы поля	Объемные элементы производства, относящиеся к представляемому предприятию; 0 – отсутствуют; 3 – на поле обозначены отдельные элементы, без общего контекста производства; 5 – представлены на поле комплексно.	5
3	Атрибуты производства	Образцы продукции 0 – отсутствуют; 3 – представлены на фотографиях, в каталоге; 5 – образцы представлены.	5
		Образцы сырья, заготовки, инструменты 0 – отсутствуют; 3 – представлены на фотографиях, в каталоге; 5 – образцы сырья, заготовок, инструментов представлены	5
		Буклеты, предприятия, раздаточный материал предприятия (значки, ручки, магниты и т.п.) 0 – отсутствуют; 5 – представлены.	5

		Спецодежда 0 – отсутствует; 5 - представлена	5
4	Отражение региональных особенностей	Флаг региона, национальная одежда, региональные символы, и т.п. 0 - отсутствуют; 5 - региональные особенности отражены.	5
5	Баннер с информацией о проекте	0 - отсутствуют; 5 – наличие баннера с информацией	5
ИТОГО (максимум баллов за «Оформление проекта»):			50

Таблица 5.1. «Описание моделей» для самостоятельного заполнения командой для оценки номинации «Сложность проекта» для категории «ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

Каждую модель необходимо описать по следующему шаблону:

№	Пункт	Описание пункта
1.	Описание модели	Описание модели, назначение модели, назначение модели в общей робототехнической системе
2.	Устройство	1. Описание материалов для создания модели: <ul style="list-style-type: none"> используемые наборы детали собственного производства, сделанные из дерева или пластика, напечатанные на 3д принтере, металлические элементы 2. Тип и количество контроллеров 3. Датчики 4. Моторы 5. Описание различных механических передач
3.	Принцип действия	1. Описание работы модели 2. Описание работы датчиков и контроллера/ов 3. Программный код 4. Описание работы механизмов в модели 5. Запуск/остановка механизма

Таблица 5.2. Критерии оценивания «Описания устройств» в номинации «Сложность проекта» для категории «ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

№ п/п	Описываемый раздел	Пункт	Баллы
1	Описание модели	Описание модели, назначение модели, назначение модели в общей робототехнической системе.	2-полное описание модели 1-частичное описание модели 0- описание отсутствует
2.	Устройство	Тип и количество контроллеров	2-полное описание контроллеров 1-частичное описание контроллеров 0- описание отсутствует
		Датчики	2-полное описание датчиков 1-частичное описание датчиков 0- описание отсутствует
		Моторы	2-полное описание датчиков 1-частичное описание датчиков 0- описание отсутствует
		Описание различных механических передач	2-полное описание механических передач 1-частичное описание механических передач 0- описание отсутствует



3.	Принцип действия	Описание работы модели	2-полное описание 1-частичное описание 0- описание отсутствует
		Описание работы датчиков и контроллера/ов.	2-полное описание 1-частичное описание 0- описание отсутствует
		Программный код.	2-полное описание 1-частичное описание 0- описание отсутствует
		Описание работы механизмов в модели.	2-полное описание 1-частичное описание 0- описание отсутствует
		Запуск/остановка механизма	2-полное описание 1-частичное описание 0- описание отсутствует
ИТОГО (максимум баллов за таблицу «Описание устройств»):			20

Таблица 5.3. Критерии оценивания моделей в номинации «Сложность проекта» для категории «ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

№ п/п	Модель	Баллы	Количество в проекте
Транспортеры			
1	Ленточный транспортер	50	Максимальное количество – 5 Не более 2-х одного типа
2	Z-образный конвейер	75	
3	Цепной конвейер	50	
4	Роликовый конвейер	25	
5	Скребокый конвейер	50	
Максимум баллов:		300	
Тележки			
1	Тележки AGV	100	Максимальное количество – 1
2	Тележки AMR	200	
Максимум баллов:		200	
Манипуляторы			
1	3-х осевой манипулятор	100	Максимальное количество – 2, не считая манипулятора для основного задания
2	Дельта-манипулятор	200	
3	4-х осевой манипулятор	150	
4	Scara манипулятор (4-х осевой)	200	
5	5-6 осевой манипулятор	200	
Максимум баллов:		400	
Захваты			
1	Механический захват	50	1 захват на 1 манипулятор
2	Магнитный захват	75	
3	Вакуумный захват	75	

4	Захват с эластичной камерой		100	
Максимум баллов:			200	
Станки				
1	Токарные станки		50	Исходя из задания
2	Сверлильные/расточные станки		50	
3	Маркировочные станки		50	
4	Стенды для заправки		50	
5	Фрезерные станки		50	
6	Гидравлические/механические пресса		50	
Максимум баллов:			150	
Системы автоматизации				
1	РТК		100	1 на каждую зону работы (загрузка, обработка, выгрузка)
2	Система безопасности		100	По количеству РТК
Максимум баллов:			600	
Производственное оборудование				
1	Мостовой кран	Средний	50	Максимальное количество – 2
2	Козловой кран	Средний	50	
Максимум баллов:			100	
Механизмы				
1	Ножничный подъемник	Легкий	25	Оценивается максимум 2 механизма
2	Полиспаст	Легкий	25	
3	Телескопический механизм	Сложный	25	
4	Вилочный погрузчик	Средний	25	
Максимум баллов:			50	
Дополнительная сложность:			100	
Итоговый максимум баллов:			2100	

Таблица 5.4. Каталог моделей для номинации «Сложность проекта» для категории «ИКАПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

ТРАНСПОРТЕРЫ		
Ленточный транспортер		
		
Описание	Функции	Баллы
<p>Описание: Гибкая лента (резиновая, тканевая, ПВХ), натянутая между барабанами.</p> <p>Применение: перемещение штучных и сыпучих грузов по прямой.</p> <p>Особенности: простота конструкции, плавность хода, регулируемая скорость</p>	Механизм работает исправно без заеданий	30
	Заготовки не выпадают с конвейера во время движения	20
	Максимальный балл:	
Z-образный конвейер		
		
Описание	Функции	Баллы
<p>Описание: Комбинированный ленточный транспортер с двумя горизонтальными и одним наклонным участком.</p> <p>Применение: Передача грузов между разными уровнями (например, с этажа на этаж).</p> <p>Особенности: Экономия пространства, возможность</p>	Механизм работает исправно без заеданий	30
	Заготовки не выпадают с конвейера во время движения	45

изменения угла наклона		
Максимальный балл:		75
Цепной конвейер		
		
Описание	Функции	Баллы
Описание: Тяговая цепь с ковшами, скребками или платформами.	Механизм работает исправно без заеданий	30
Применение: Перемещение тяжелых, крупногабаритных или горячих грузов.	Заготовки не выпадают с конвейера во время движения	20
Особенности: Высокая нагрузочная способность, износостойкость		
Максимальный балл:		50
Роликовый конвейер		
		
Описание	Функции	Баллы
Описание: Система вращающихся роликов, приводимых в движение вручную или гравитацией	Механизм работает исправно без заеданий	20
Применение: Перемещение коробок, паллет, контейнеров	Заготовки не выпадают с конвейера во время движения	5
Особенности: Простота обслуживания, низкий уровень шума		
Максимальный балл:		25
Скребковый конвейер		



Описание	Функции	Баллы
<p>Описание: Закрытый желоб с движущейся цепью и скребками.</p> <p>Применение: Транспортировка сыпучих, пылящих или абразивных материалов.</p> <p>Особенности: Герметичность, защита от пыли, возможность работы под наклоном.</p>	Механизм работает исправно без заеданий	30
	Заготовки не выпадают с конвейера во время движения	20
Максимальный балл:		50

ТЕЛЕЖКИ AGV и AMR

Тележка AGV



Описание	Функции	Баллы
<p>AGV: Автоматически управляемое транспортное средство (Automated Guided Vehicle) – это промышленное транспортное средство, которое можно предварительно запрограммировать для перевозки грузов на производстве, складе и между ними. Также, система AGV – это комплекс таких устройств,</p>	Конструкция AGV тележки подразумевает возможность поворота на места, движение по криволинейным траектория с разным радиусом	20
	Наличие датчиков линии, расстояния для езды по заданной траектории(линия, метки, объекты)	20

взаимодействующих друг с другом для выполнения широкого круга задач, в основном – по перемещению грузов внутри предприятия. Среди них: <ul style="list-style-type: none"> Создание линий, заменяющих конвейерные системы; Перемещение деталей и готовых изделий со склада и на склад; Удаление отходов из рабочих зон; Доставка инструмента и расходных материалов на рабочие места; Внутрискладские перемещения и другие аналогичные задачи. 	Дополнительное оборудование для загрузки/выгрузки деталей/заготовок	Оборудование оценивается отдельно
	Система аварийной остановки. Нажатие аварийной кнопки полностью останавливает робота	20
	Остановка перед препятствием. Тележка не врезается в препятствия на своем пути	40
Максимальный балл:		100

Тележка AMR



Описание	Функции	Баллы
AMR: Автономный мобильный робот (Autonomous Mobile Robot) – более сложный технически, но более простой в эксплуатации вариант AGV, в котором для автономного перемещения материалов без физических направляющих или маркеров используются бортовые датчики и процессоры. Он изучает свое окружение, запоминает свое местоположение и динамически планирует свой собственный путь от одной путевой точки до другой.	Конструкция AMR тележки подразумевает возможность поворота на месте, движение по криволинейным траекториям с разным радиусом.	20
	AMR тележка доезжает до заданной точки в условиях изменяемого окружения	120
	Дополнительное оборудование для загрузки/выгрузки деталей/заготовок	Оборудование оценивается отдельно
	Система аварийной остановки. Нажатие аварийной кнопки полностью останавливает робота	20
	Остановка перед препятствием. Тележка не врезается в препятствия на своем пути	40
Максимальный балл:		200

МАНИПУЛЯТОРЫ

3-х осевой манипулятор



Описание	Функции	Баллы
<p>Трёхосевой манипулятор – это тип промышленного робота, который обеспечивает управление положением и ориентацией объектов в трёхмерном пространстве на основе движения трёх суставов.</p> <p>Такие манипуляторы состоят из роботизированного манипулятора, приводов, датчиков, системы управления и других компонентов.</p> <p>Захват не является 3 степенью свободы.</p>	Три независимые оси вращения	20 (за каждую ось)
	Система аварийной остановки. Нажатие аварийной кнопки полностью останавливает робота	20
	Возможность автоматического базирования в домашнюю позицию	20
Максимальный балл:		100

Дельта-манипулятор



Описание	Функции	Баллы
<p>Дельта-манипулятор – это вид параллельного робота, состоящий из трёх рычагов, прикрепленных через шарнирные опоры к основанию.</p> <p>Особенность манипулятора в том, что каждый из трёх рычагов движется независимо, обеспечивая манёвренность и скорость. Рычаги из лёгких композитных материалов позволяют роботам достигать скоростей до 10 метров в секунду.</p>	Реализован механизм переноса деталей с полярной системой координат	180
	Система аварийной остановки. Нажатие аварийной кнопки полностью останавливает робота	20
Максимальный балл:		200

4-х осевой манипулятор



Описание	Функции	Баллы
<p>Четырёхосевой робот-манипулятор – это автоматизированное устройство с четырьмя степенями свободы, которое способно выполнять различные задачи в промышленных условиях.</p> <p>Основная особенность такого робота – возможность совершать движения в нескольких плоскостях, что позволяет ему манипулировать объектами разнообразной формы и веса. Захват не является 4 степенью свободы.</p>	Четыре независимые оси вращения	25 (за каждую ось)
	Система аварийной остановки. Нажатие аварийной кнопки полностью останавливает робота	20
	Возможность автоматического базирования в домашнюю позицию	30
Максимальный балл:		150

Scara манипулятор (4-х осевой)



Описание	Функции	Баллы
<p>SCARA (Selective Compliance Articulated Robot Arm) – это кинематика, основанная на рычажной системе, обеспечивающей перемещение конечного звена в плоскости за счет вращательного привода рычагов механизма. Классический SCARA механизм состоит из двух рычагов, соединенных в одной точке, и 2-х независимых приводов, один из которых установлен в сочленении 2-х рычагов и вращает их друг относительно друга, а второй установлен в основании первого рычага и вращает его относительно рабочей плоскости.</p>	Три независимые оси вращения	40 (за ось)
	4 ось выполняет поступательное движение	40
	Система аварийной остановки. Нажатие аварийной кнопки полностью останавливает робота	20
	Возможность автоматического базирования в домашнюю позицию	20
Максимальный балл:		200

5-6 осевой манипулятор с декартовой системой координат



Описание	Функции	Баллы
Пятиосевой/шестиосевой робот-манипулятор – тип автоматизированного оборудования, разработанный для выполнения сложных повторяющихся операций с высокой скоростью и точностью	5-6 независимых осей вращения	20 (за каждую ось)
	Система аварийной остановки. Нажатие аварийной кнопки полностью останавливает робота	20
	Возможность автоматического базирования в домашнюю позицию	30
	Реализовано линейное движение	30
Максимальный балл:		200
ЗАХВАТЫ		

Механический захват



Описание	Функции	Баллы
Механический захват для робота – работает за счет механических рычагов, обеспечивая надежный контроль над удерживаемыми объектами. Подходит для работы с твердыми изделиями любого типа, включая металлические заготовки и пластиковые элементы.	Возврат в домашнюю позицию	20
	Стабильность базирования заготовки в захвате	30
Максимальный балл:		50

Магнитный захват



Описание	Функции	Баллы
Магнитный захват для робота – фиксирует предмет с помощью электромагнитного притяжения. Такие захваты могут быть съёмными, встроенными, много- и однопозиционными, с постоянными или электромагнитами	Стабильность базирования заготовки в захвате	75
Максимальный балл:		75

Вакуумный захват



Описание	Функции	Баллы
Вакуумный захват для робота (вакуумная присоска) – устройство, которое используется в автоматизированных системах для захвата и перемещения различных изделий. Принцип работы: при подключении к вакуумному источнику, присоска плотно притягивает изделие, обеспечивая надёжную фиксацию без механического повреждения.	Повторяемость	25
	Стабильность базирования	50
Максимальный балл:		75

Захват с эластичной камерой



Описание	Функции	Баллы
Захваты с эластичными камерами используют для переноса хрупких изделий неправильной формы и небольшой массы. Принцип действия основан на деформации эластичной камеры под действием давления воздуха или жидкости.	Повторяемость	50
	Возврат в домашнюю позицию	20
	Стабильность базирования заготовки в захвате	30
Максимальный балл:		100

СТАНКИ

Токарные станки



Описание	Функции	Баллы
Токарный станок – металлорежущее оборудование, предназначенное для обработки заготовок путём снятия стружки при вращении детали вокруг своей оси. Основная функция станка — выполнение операций по изменению формы и размеров заготовки: точение, растачивание, сверление, нарезание резьбы и другие	Демонстрация работы станка	50
Максимальный балл:		50

Сверлильные и расточные станки



Описание	Функции	Баллы
Сверлильный станок – металлорежущий станок для образования и обработки отверстий в заготовках из металла и других материалов сверлом. Основное назначение – формирование сквозных и глухих отверстий, но при соответствующем оснащении станок может работать с другими материалами, такими как полимеры, дерево, бетон.	Демонстрация работы станка	50
Максимальный балл:		50

Фрезерные станки



Описание	Функции	Баллы
Фрезерный станок – специализированное оборудование, предназначенное для обработки материалов (металл, дерево, пластик и другие) с помощью вращающегося режущего инструмента – фрезы	Демонстрация работы станка	50
Максимальный балл:		50

Сборочный станок



Описание	Функции	Баллы
Сборочный станок – это оборудование, которое автоматизирует процесс сборки компонентов, деталей, упаковки компонентов и деталей. Такие станки используются в средне- и крупносерийном производстве, заменяя ручную сборку	Демонстрация работы станка	50
Максимальный балл:		50

Маркировочные станки



Описание	Функции	Баллы
Маркировочный станок (маркиратор) по металлу – это устройство, которое позволяет наносить информацию на металлические изделия (текст, штрих-коды, логотипы и др.).	Демонстрация работы станка	50
Максимальный балл:		50

Стенды для заправки



Описание	Функции	Баллы
Стенды для заправки — это оборудование, предназначенное для заполнения различных систем техническими жидкостями.	Демонстрация работы станка	50
Максимальный балл:		50

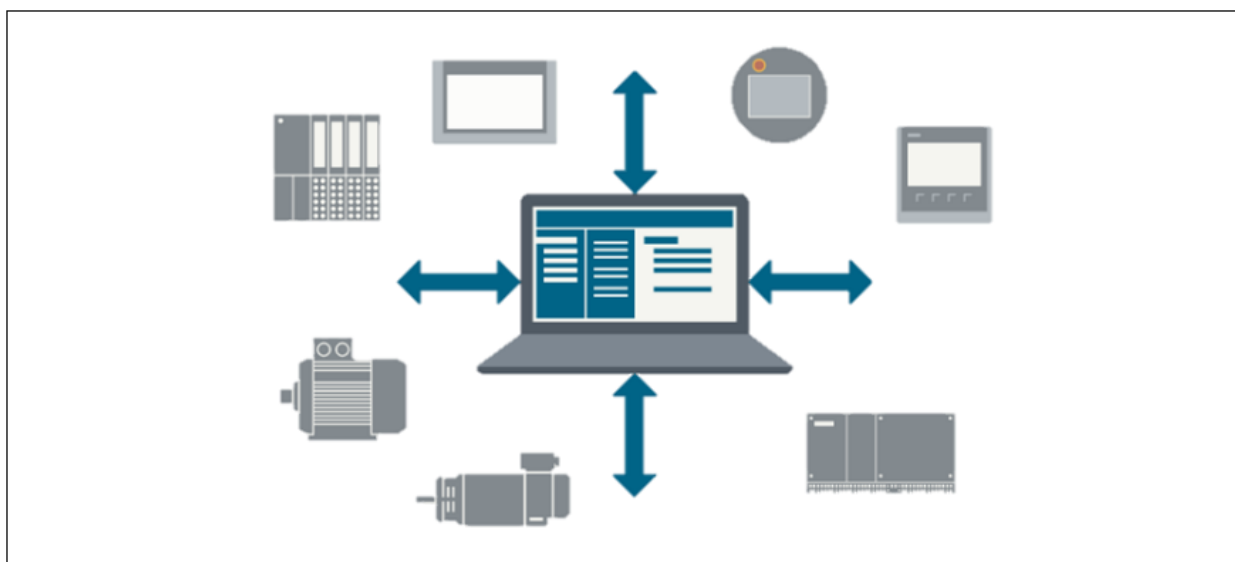
Гидравлические, механические прессы



Описание	Функции	Баллы
Пресс – устройство для обработки материалов давлением, которое может использоваться для уплотнения, изменения формы, продавливания или отделения жидкости	Демонстрация работы прессы	50
Максимальный балл:		50

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

Автоматизированная система



Описание	Функции	Баллы
Автоматизированная система (АС) – это комплекс технических и программных средств, предназначенный для выполнения задач без прямого участия человека. Основная цель создания таких систем – повысить эффективность и качество выполняемых операций за счёт автоматизации рутинных процессов	Система работает без участия человека	100
Максимальный балл:		100

Система безопасности



Описание	Функции	Баллы
Система безопасности автоматической линии – это комплекс мер, направленных на минимизацию рисков для персонала, работающего с линией, и предотвращение аварий и несчастных случаев. Некоторые элементы системы безопасности: <u>Защитное ограждение</u> . В нём есть защитные двери, которые обеспечивают доступ в опасную зону для обслуживания и очистки. <u>Опτικο-электронные защитные устройства</u> . Защитные шторы безопасности и световые решётки обеспечивают беспрепятственный обзор процесса и большую гибкость, например, при подаче деталей.	Оборудование работает исправно без аварий и не создает помехи другому оборудованию.	50
	Все оборудование имеет выключатели аварийного останова	50

<p><u>Тактильные защитные устройства.</u> Если операторам необходимо временно находиться в роботизированной ячейке, используют коврики для аварийного отключения. Пока оператор стоит на таком коврике и находится в опасной зоне, запуск робота невозможен.</p> <p><u>Выключатели аварийного останова.</u> Их используют для защиты больших защитных дверей на модулях роботов и производственных линиях.</p> <p><u>Посты управления.</u> Готовые посты для пуска/остановки и рестарта роботизированной ячейки и функций безопасности</p>		
--	--	--

Максимальный балл: 100

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Мостовой кран




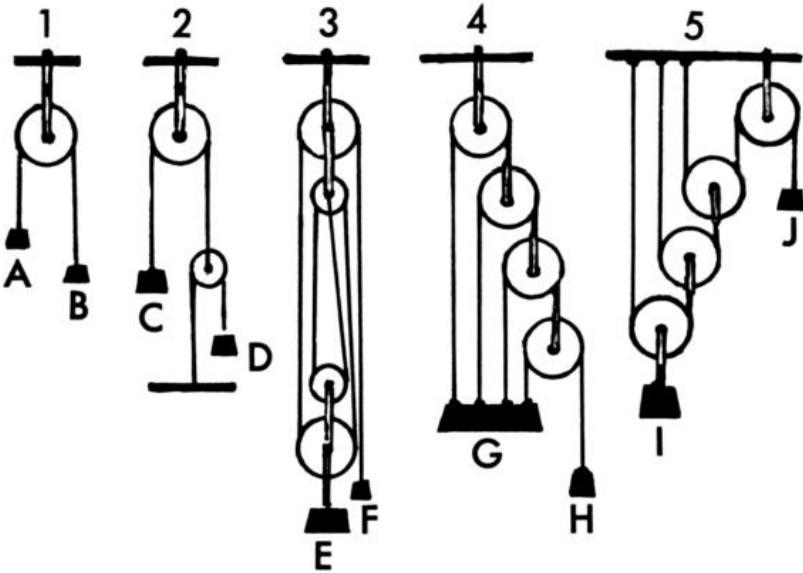
Описание	Функции	Баллы
Мостовой кран – это грузоподъемное оборудование, которое используется для перемещения тяжёлых грузов в вертикальном и горизонтальном направлениях	Движение крана	20
	Перемещение детали	30

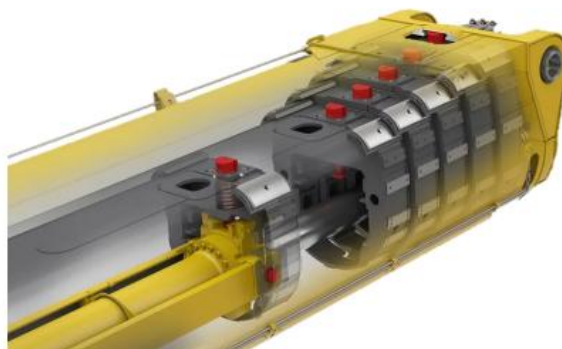
Максимальный балл: 50

Козловой кран



Описание	Функции	Баллы
Козловой кран – это подъемное оборудование, которое используется для перемещения тяжёлых грузов на	Движение крана	20
	Перемещение детали	30

промышленных, строительных и складских объектах. Главная особенность – установка на специальные опоры («козлы»), что обеспечивает крану устойчивость и возможность работать на открытых пространствах		
Максимальный балл:		50
МЕХАНИЗМЫ		
		
Описание	Функции	Баллы
Ножничный подъёмник – это механизм для подъёма автомобилей. Конструктивно состоит из платформы, ножничного механизма и блока управления	Симуляция работы механизма	25
Максимальный балл:		25
Полиспаст		
		
Описание	Функции	Баллы
Полиспаст – это грузоподъёмное устройство, состоящее из нескольких подвижных и неподвижных блоков, соединённых верёвкой (канатом, тросом)	Симуляция работы механизма	25
Максимальный балл:		25
Телескопический механизм		



Описание	Функции	Баллы
Телескопический механизм — это конструкция, которая позволяет изменять размеры или форму за счёт последовательного выдвижения элементов друг из-под друга	Симуляция работы механизма	25
Максимальный балл:		25

Вилочный погрузчик



Описание	Функции	Баллы
Вилочный погрузчик — вид складской техники для перевозки, подъёма на высоту, погрузки поддонов с грузом, а также разгрузки стеллажей, транспорта и других грузоподъёмных операций	Симуляция работы механизма	25

Максимальный ба 25

Таблица 6.1. Критерии оценивания номинации «Работа модели»: промышленный роботманипулятор для категории «ИкаР-ПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

№ п/п	Требование ТЗ	Критерий	Оценка в баллах
1	Конструкция	Количество подвижных осей 4-6(если робот перемещается по направляющей рейке, это не учитывается как независимая ось)	20
		Каждая ось может работать независимо друг от друга	10
2	Возможность параллельного переноса заготовок деталей в станки и транспортеры	Заготовка выкладывается на две опоры	10
		Заготовка устанавливается в стакан	10
		Деталь кладется в зону выгрузки	Деталь находится внутри зоны - 10 Деталь пересекает линию зоны выгрузки - 0
3	Повторяемость	Робот способен последовательно выполнять операции без остановки и ручной перенастройки	20
4	Позиционирование в домашнюю позицию	Робот самостоятельно встает в домашнюю позицию в начале работы и время работы цикла	10
5	Контроль процесса	Индикация состояния работы робота, индикация позиции робота	Отображается номер позиции робота (захват заготовки, загрузка в станок, выгрузка) – 10 Дополнительно: световой/звуковой сигнал при смене позиции– 5
Максимальное количество баллов (за промышленный робот-манипулятор):			105

Таблица 6.2. Критерии оценивания номинации «Работа модели»: РТК для категории «ИКАПРОФИ-ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

№ п/п	Требование ТЗ	Критерий	Оценка в баллах
1	Планировка	Четко определена зона загрузки, зоны станков, зона выгрузки деталей	30
		Провода убраны в кабель каналы, гофры, кожухи	10
2	Управление	Управление запуском ячейки вынесено в отдельную часть, есть кнопка старта, остановки ячейки.	10
3	Взаимодействие с устройствами	Устройства в ячейке РТК взаимодействуют с помощью датчиков и различной проводной связи	20
4	Станки	Станки могут работать без запуска ячейки РТК	10
5	Транспортеры	Имеется датчик для определения заготовки на входе	5
		Имеется датчик для определения детали на выходе	5
6	Исполнимость	Ячейка РТК совершает 5 циклов обработки	За перенесенные 5 заготовок – 10 баллов, В случае если заготовка упала или ячейка зависла -2 балла за каждую заготовку.
7	Контроль процесса	Статус ячейки	Ячейка не запущена, горит красный сигнал – 5 баллов Ячейка запущена, горит зеленый сигнал – 5 баллов Наличие всей индикации- 10 баллов

		Транспортер на загрузку	Индикация нахождения заготовки в транспортере – 5
		Первый станок	Индикация желтым во время работы станка – 5 баллов Индикация зеленым при завершении 5 секунд – 5 баллов Наличие всей индикации- 10 баллов
		Второй станок	Индикация желтым во время работы станка – 5 баллов Индикация зеленым при завершении 5 секунд – 5 баллов Наличие всей индикации- 10 баллов
		Транспортер на выгрузку	Индикация нахождения заготовки в транспортере – 5
Максимальное количество баллов (за РТК)			140

СОГЛАСИЕ РОДИТЕЛЯ (ЗАКОННОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЯ)

НА ОБРАБОТКУ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ, ФОТО И ВИДЕОСЪЕМКУ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНЕГО
Я, _____

ФИО родителя/законного представителя несовершеннолетнего субъекта персональных данных _____

паспорт _____ выдан _____
серия _____ номер _____ когда и кем выдан _____

в случае опекуна указать реквизиты документа, на основании которого осуществляется опека или попечительство
являюсь законным представителем несовершеннолетнего (Далее – субъекта) _____

ФИО несовершеннолетнего _____

дата рождения « _____ » _____ 202 _____ г., приходящегося мне _____,
зарегистрированного по адресу: _____

в соответствии со ст.9 Федерального закона от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» даю свое согласие **Ассоциации работников и организаций, использующих конструкторы образовательной робототехники в учебно-воспитательном процессе, ИНН 7727499378, адрес: 121205, г. Москва, Инновационный центр Сколково, ул. Большой Бульвар, д.42, стр. 1, оф. 374/14 (РАОР) (Далее – Оператор)** на обработку своих персональных данных и персональных данных субъекта для организации и проведения в рамках организации и проведения Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «ИНЖЕНЕРНЫЕ КАДРЫ РОССИИ» (ИкаР) (Далее – **Конкурс**), на следующих условиях:

Настоящее согласие предоставляется мной на осуществление действий Оператором в отношении персональных данных несовершеннолетнего, которые необходимы для достижения указанных выше целей, совершаемых с использованием средств автоматизации или без использования средств автоматизации, включая (без ограничения): сбор, запись, систематизация, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, передачу (распространение, предоставление, доступ) третьим лицам для осуществления действий по обмену, обезличиванию, блокированию, уничтожению персональных данных субъекта, а также осуществление любых иных действий, предусмотренных действующим законодательством Российской Федерации.

Перечень персональных данных несовершеннолетнего, передаваемых Оператору, относящихся исключительно к перечисленным ниже категориям персональных данных: фамилия, имя, отчество (при наличии); пол; дата рождения; тип документа, удостоверяющего личность; реквизиты документа, удостоверяющего личность; гражданство; адрес проживания; номер телефона; адрес электронной почты.

Даю согласие на передачу персональных данных третьим лицам и получение моих персональных данных от третьих лиц: учреждения и организации, принимающие участие в проведении данного мероприятия, для достижения вышеуказанных целей.

Субъект персональных данных (законный представитель несовершеннолетнего) по письменному запросу имеет право на получении информации, касающейся обработки персональных данных.

Я даю согласие Оператору на использование фото- и видеоматериалов несовершеннолетнего исключительно в следующих целях: публикация на официальном сайте Оператора в сети Интернет, на официальных страницах Оператора в социальных сетях; публикация на стендах; буклетах; передача фото- и видеоматериалов третьим лицам для дальнейшей обработки. Я информирован(а), что возможна обработка фото и видеоматериалов для улучшения качества и изменения фона.

Я проинформирован, что **Ассоциация работников и организаций, использующих конструкции образовательной робототехники в учебно-воспитательном процессе (РАОР) (Далее – Оператор)** гарантирует обработку персональных данных несовершеннолетнего в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации как автоматизированными и неавтоматизированными способами.

Данное согласие действует до достижения целей обработки персональных данных или в течение срока хранения информации.

Данное согласие может быть отозвано в любой момент по моему письменному заявлению. Настоящим заявлением я подтверждаю достоверность всех сведений, передаваемых Оператору. Я подтверждаю, что, давая такое согласие, я действую по собственной воле и в интересах несовершеннолетнего.

« _____ » _____ 20 _____ г. _____ / _____
(Подпись) (ФИО родителя (законного представ

СОГЛАСИЕ НА ОБРАБОТКУ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ, ФОТО И ВИДЕОСЪЕМКУ СОВЕРШЕННОЛЕТНЕГО

Я, как субъект персональных данных _____

Дата рождения «_____» _____ г.

(фамилия, имя, отчество субъекта)

название, серия, номер документа, удостоверяющий личность

кем и когда выдан

Адрес местожительства _____

Являясь совершеннолетним лицом, в соответствии с требованиями статьи 9 Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных», письменно подтверждаю свое согласие на обработку **Ассоциации работников и организаций, использующих конструкторы образовательной робототехники в учебно-воспитательном процессе, ИНН 7727499378, адрес: 121205, г. Москва, Инновационный центр Сколково, ул. Большой Бульвар, д.42, стр. 1, оф. 374/14 (РАОР)** (далее – Оператор) моих персональных данных (далее – согласие) для организации и проведения Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «ИНЖЕНЕРНЫЕ КАДРЫ РОССИИ» (ИкаР) (Далее – Конкурс), на следующих условиях:

Настоящее согласие предоставляется мной на осуществление действий Оператором в отношении моих персональных данных, которые необходимы для достижения указанных выше целей, совершаемых с использованием средств автоматизации или без использования средств автоматизации, включая (без ограничения): сбор, запись, систематизация, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, передачу (распространение, предоставление, доступ) третьим лицам для осуществления действий по обмену, обезличиванию, блокированию, уничтожению персональных данных субъекта, а также осуществление любых иных действий, предусмотренных действующим законодательством Российской Федерации.

Перечень персональных данных, передаваемых Оператору, относящихся исключительно к перечисленным ниже категориям персональных данных: фамилия, имя, отчество (при наличии); пол; дата рождения; тип документа, удостоверяющего личность; реквизиты документа, удостоверяющего личность; гражданство; адрес проживания; номер телефона; адрес электронной почты.

Даю согласие на передачу персональных данных третьим лицам и получение моих персональных данных от третьих лиц: учреждения и организации, принимающие участие в проведении данного мероприятия, для достижения вышеуказанных целей.

Субъект персональных данных по письменному запросу имеет право на получение информации, касающейся обработки персональных данных.

Я даю согласие Оператору на использование фото- и видеоматериалов исключительно в следующих целях: публикация на официальном сайте Оператора в сети Интернет, на официальных страницах Оператора в социальных сетях; публикация на стендах; буклетах; передача фото- и видеоматериалов третьим лицам для дальнейшей обработки. Фотографии и видеоматериалы могут быть скопированы, представлены и сделаны достоянием общественности или адаптированы для использования любыми СМИ и любым способом, в частности в буклетах, видео, в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и так далее при условии, что произведенные фотографии и видео не нанесут вред моему достоинству. Я информирован(а), что возможна обработка фото-и видеоматериалов для улучшения качества и изменения фона.

Я проинформирован(а), что Ассоциация работников и организаций, использующих конструкции образовательной робототехники в учебно-воспитательном процессе (РАОР) гарантирует обработку моих персональных данных в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации как автоматизированными и неавтоматизированными способами.

Данное согласие действует до достижения целей обработки персональных данных или в течение срока хранения информации.

Данное согласие может быть отозвано в любой момент по моему письменному заявлению.

Настоящим заявлением я подтверждаю достоверность всех сведений, передаваемых Оператору.

Подпись субъекта персональных данных

«_____» _____ 20____ г. _____ / _____

(Подпись)

(ФИО родителя (законного представителя))

**Правила техники безопасности и пожарной безопасности
на Всероссийском профориентационном технологическом конкурсе с международным участием
«Инженерные кадры России» (ИКаР)**

Место проведения _____

1. Общие положения

1.1. «Руководитель команды» – (совершеннолетний гражданин) – член команды, осуществляет административное руководство командой, представляет ее интересы перед Организаторами Соревнований и другими организациями, а также контролирует и несет ответственность за соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности всех участников Команды. Руководитель команды обеспечивает безопасность участников команды, в случае нештатной ситуации.

2. Обязанности участников Соревнований:

2.1. Соблюдать и выполнять требования Положения о проведении Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные кадры России» (ИКаР), которое опубликовано на официальном сайте: www.raor.pf

2.2. Оставлять ответственного за сохранность личных вещей в технической зоне при уходе из нее: ФИО ответственного _____

3. Обеспечение технической и пожарной безопасности

3.1. Дети в возрасте до 18 лет должны находиться в сопровождении взрослых или в составе групп и команд, сопровождаемых тренерами, наставниками или уполномоченными на то лицами.

3.2. При появлении запаха гари, задымления, пожаре или необычного звука немедленно прекратить работу, и сообщить Руководителю или ближайшему представителю Оргкомитета или сотруднику службы безопасности.

3.3. Руководитель или представитель Оргкомитета обязан оценить ситуацию и сообщить службе безопасности для дальнейшего принятия решения об эвакуации и вызове пожарной службы.

3.4. Для экстренного случая на территории Соревнований работает пожарный патруль и дежурная машина МЧС. Участники обязаны выполнять все требования сотрудников МЧС.

3.5. В случае плохого самочувствия или нестандартной ситуации – немедленно прекратить работу и сообщить Руководителю или ближайшему представителю Оргкомитета (в зависимости от направления соревнования).

3.6. На территории Соревнований возле стойки Информации будет располагаться врач, к которому может обратиться участник мероприятия в случае плохого самочувствия или при получении травмы (дети до 18 лет в сопровождении взрослого, ответственного за них).

3.7. Запрещено использование удлинителей и разветвителей.

3.8. Запрещено оставлять, ставить и держать воду, напитки или любые другие жидкости на столах технических зон, где есть электрические розетки или соединения.

3.9. Не вставляйте и не вытаскивайте вилку в розетку или из розетки мокрыми руками.

3.10. Не тяните за шнур электроприбора (брать руками только вилку шнура), может произойти обрыв провода и ударить электрическим током.

3.11. Не подходить и не трогать руками оголенный электрический провод.

3.12. Не гасите загоревшиеся электрические приборы водой.

3.13. Не пытайтесь проникнуть (открывать) электрощитовые, расположенные на территории Соревнований.

3.14. Не проводите ремонт электроприборов при их включенном состоянии.

3.15. Не вставляйте в электрические розетки посторонние предметы.

3.16. Использование острых инструментов разрешено только в присутствии руководителей и/или сопровождающих команды.

3.17. Соблюдение порядка в технической зоне обязательно! Все вещи, не относящиеся к подготовке работа к заезду, должны быть размещены под столом. В случае несоблюдения порядка командой

ответственные лица могут инициировать процедуру дисквалификации команды за нарушение «Положения Соревнований».

3.18. Все роботы и устройства должны быть изготовлены таким образом, чтобы не причинять никакого вреда окружающим людям, другим роботам и устройствам или полям для соревнований.

3.19. Запрещены к использованию элементы, содержащие вредные для здоровья вещества, например, ртутные переключатели или свинец-содержащие детали, литий-полимерные аккумуляторы

3.20. Запрещено использование электрического заземления шасси роботов на игровое поле.

3.21. Командам запрещается проводить любые ходовые испытания в технических зонах используя, любой способ управления роботом. Все испытания необходимо проводить только на тренировочных полях.

3.22. Сварка и использование профессиональных режущих (сверлящих) инструментов на территории Соревнований - запрещена.

3.23. При работе с конструктором важно следить за деталями, так как часто они очень мелкие. Нельзя детали брать в рот, раскидывать на рабочем столе.

4. Гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций

4.1. С целью своевременного предупреждения участников Соревнований, гостей и сотрудников о возникновении непосредственной опасности возникновения ЧС и необходимости применения мер защиты используются объявления по громкой связи, которым обязаны следовать все участники мероприятия.

4.2. Для привлечения внимания посетителей и работников перед передачей речевой информации осуществляется включение сети электросирен, завывающий звук которых означает единый сигнал оповещения «Внимание всем!».

4.3. Услышав его, необходимо прослушать экстренное сообщение (речевую информацию), строго и неукоснительно следовать содержащейся в нем информации, установленным правилам поведения в условиях угрозы или возникновения чрезвычайных ситуаций.

Для членов команды – данные правила доводятся под подпись.

Направление _____ № команды _____

Название команды _____ Город _____

С пунктами по технике безопасности ознакомлен и обязуюсь их соблюдать.

ДАТА _____

	ФИО полностью	Личная подпись
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

СОГЛАШЕНИЕ
о сотрудничестве в рамках Всероссийского профориентационного технологического конкурса
с международным участием «Инженерные кадры России» (ИКаР)

г. _____ «____» _____ 202__ г.

_____, в лице _____,
действующего на основании _____, именуемое в дальнейшем «ПРЕДПРИЯТИЕ» и
_____, в лице _____, действующего
на основании _____, именуемое в дальнейшем «ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ», совместно именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящее
соглашение о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ СОГЛАШЕНИЯ

1.1. Предметом настоящего соглашения является сотрудничество Сторон в деятельности по профессиональной ориентации обучающихся по профилю ПРЕДПРИЯТИЯ путем участия во Всероссийском профориентационном технологическом конкурсе с международным участием «Инженерные кадры России» (далее – Конкурс ИКаР).

2. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

2.1. ПРЕДПРИЯТИЕ:

2.1.1. Поддерживает работу ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ по профессиональной ориентации обучающихся в _____ (республике, области, крае, автономном округе, автономной области) и в меру возможностей оказывает содействие в этой работе.

2.1.2. С учетом своих материально-технических и организационных возможностей принимает участие в подготовке к Конкурсу ИКаР в _____ (республике, области, крае, автономном округе, автономной области), а именно:

- знакомит обучающихся со своим производством;
- организует экскурсионную работу для участников Конкурса ИКаР на своем предприятии на условиях, установленных ПРЕДПРИЯТИЕМ;
- по мере возможности выделяет специалистов для консультаций по формированию технических заданий ПРЕДПРИЯТИЯ (КЕЙСов) и их решению;
- оказывает поддержку участникам Конкурса ИКаР по компетенциям ПРЕДПРИЯТИЯ;
- разрешает использование своего логотипа и символики в соревновательных направлениях технического профиля и, в частности, в Конкурсе ИКаР, если в них участвуют проекты, касающиеся деятельности ПРЕДПРИЯТИЯ;
- приглашает обучающихся к совместному участию в профессиональных праздниках.

2.2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ:

2.2.1. Принимает участие в Конкурсе ИКаР в _____ (республике, области, крае, автономном округе, автономной области) в соответствии с планом работы.

2.2.2. Оказывает содействие тренеру команд Конкурса ИКаР по формированию и решению технического задания ПРЕДПРИЯТИЯ (КЕЙСа), подготовке паспорта проекта, проведению экскурсий и других совместных мероприятий с ПРЕДПРИЯТИЕМ и дальнейшему участию в Конкурсе ИКаР.

2.2.3. Осуществляет помощь в разработке и апробации проекта команды по техническому заданию от ПРЕДПРИЯТИЯ (КЕЙСов).

2.2.4. Информировует и приглашает представителей ПРЕДПРИЯТИЯ на мероприятия Конкурса ИКаР.

2.2.5. Ведет работу по формированию положительного имиджа ПРЕДПРИЯТИЯ в рамках Конкурса ИКаР.

2.2.6. Обязуется без согласия ПРЕДПРИЯТИЯ не распространять, не использовать и не передавать результаты выполненных проектов на основе технических заданий ПРЕДПРИЯТИЯ (КЕЙСов) с использованием предоставленной ПРЕДПРИЯТИЕМ информации.

3. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ.

3.1. Споры и разногласия, которые могут возникнуть при исполнении настоящего Соглашения разрешаются Сторонами путем переговоров.

3.2. Настоящее соглашение может быть изменено или дополнено по взаимной договоренности Сторон, при условии оформления договоренностей в письменном виде и подписании Сторонами.

3.3. Стороны обязуются не разглашать конфиденциальные сведения производственного и коммерческого порядка, которые стали известны в процессе сотрудничества.

3.4. В случае, если в процессе сотрудничества Сторонами будет принято решение о реализации (внедрении) выполненного ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ проекта на ПРЕДПРИЯТИИ, Стороны обязуются заключить договор об условиях использования и реализации данного проекта.

4. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

4.1. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента подписания сторонами и действует до момента изъявления желания одной из сторон о его расторжении.

4.2. Настоящее Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из сторон.

5. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И ПОДПИСИ СТОРОН:

ПРЕДПРИЯТИЕ	ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
_____	_____
реквизиты	реквизиты
_____	_____
_____ ФИО	_____ ФИО
(Подпись)	(Подпись)
М.П.	М.П.