

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора –
начальник управления
департамента
образования мэрии
города Ярославля



А.Г. Гуськов

20

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
муниципального
образовательного
учреждения средней
общеобразовательной
школы
«Образовательный
комплекс № 36»



М.Е. Соколова

20

«СОГЛАСОВАНО»

Первый заместитель
министра образования
Ярославской области



С.В. Астафьева

20

ПОЛОЖЕНИЕ

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

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение определяет порядок проведения регионального этапа Всероссийского профориентационного технологического конкурса «Инженерные кадры России» (ИКаР) (далее – Конкурс), его организационное, методическое и финансовое обеспечение, порядок участия и определения победителей и призеров.

1.2. Предметом Конкурса является решение технического задания по созданию механизмов, моделей производственных участков с использованием двух и более механизмов, либо проекты, выполненные с применением современных технологий и научных разработок, представленные участниками Конкурса в одной из выбранных категорий.

1.3. Проведение Конкурса осуществляет – муниципальное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа «Образовательный комплекс №36» (далее – Организаторы).

Федеральный организатор Конкурса - «Ассоциация работников и организаций технического творчества» РАОР.

1.4. Организационный комитет осуществляет:

- проведение всех мероприятий Конкурса с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил;
 - методическое и техническое обеспечение мероприятий Конкурса;
 - проведение информационных мероприятий в рамках Конкурса и публикацию итогов Конкурса на официальном сайте не позднее 2 недель после его завершения;
 - утверждение плана мероприятий Конкурса;
 - утверждение судейской коллегии Конкурса;
 - подведение итогов Конкурса и осуществляют награждение победителей Конкурса;
 - принятие иных решений, не противоречащих данному Конкурсу и законодательству Российской Федерации;
 - организационный комитет имеет право вносить в программу Конкурса изменения не позднее, чем за 7 дней до даты начала Конкурса.
- 1.5. Судейская коллегия осуществляет:
- проведение заочной экспертизы проектов;

- экспертную оценку очного этапа Конкурса;
- заполнение итоговых протоколов, определение победителей и призеров Конкурса в каждой номинации и абсолютных победителей по каждому регламенту.

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

1.7. Настоящее Положение вступает в силу с момента его утверждения.

2. Цель и задачи Конкурса

2.1. Цели Конкурса:

- создание условий для профориентации обучающихся образовательных организаций Ярославской области на освоение инженерных специальностей и предпосылок для приобретения современных профессиональных компетенций.

2.2. Задачи Конкурса:

- популяризировать научно-техническое творчество, повышать престиж инженерно-технических профессий, среди обучающихся образовательных организаций;

- установить контакты, укрепить отраслевые связи и партнерское сотрудничество с учреждениями образования и предприятиями реального сектора экономики регионов Российской Федерации, стран ближнего и дальнего зарубежья;

- мотивировать обучающихся к изучению естественнонаучных дисциплин через знакомство с предприятиями региона, а также стимулировать будущих потенциальных специалистов оставаться жить и работать в родном регионе, вносить вклад в его развитие;

- создать условия для самореализации и развития талантов обучающихся, соответствующих приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации;

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

- передать передовой опыт от педагогов-новаторов, инженерно-технических специалистов промышленных предприятий и обучающихся с высоким уровнем осведомленности в области современных технологий в области владения технической терминологией, инженерно-техническими компетенциями и навыками командной работы обучающимся учебных учреждений;

- формировать систему соревнований технической направленности среди обучающихся как инструмент регуляции и мотивации приобретения специальных навыков.

2.3. Особенность Конкурса:

- профориентационная направленность и проектирование действующих моделей механизмов и технологических линий, программных продуктов конкретного предприятия, с которым сотрудничает команда;

- популяризация деятельности предприятия среди обучающихся сотрудничество с предприятиями, его реклама и продвижение;

- прототипирование реальных производственных процессов;

- приобретение навыков в создании инженерной документации.

3. Участники Конкурса

3.1. К участию в Конкурсе приглашаются обучающиеся образовательных организаций региона в возрасте от 5 по 18 лет.

3.2. Состав команды определяет регламент соответствующей категории (приложения 1-4).

3.3. Допускаются команды только со своим оборудованием, программным обеспечением, необходимым для демонстрации и защиты проектов.

3.4. При подготовке к Конкурсу участники должны взаимодействовать с выбранным ими предприятием региона.

3.5. Возраст участников определяется по количеству полных лет, которое исполняется на дату проведения Конкурса финального этапа в текущем календарном году.

3.6. Тренер команды может быть педагог, родитель, представитель предприятия не моложе 18 лет. Количество тренеров определяется Регламентом соответствующей Категории.

3.7. При подготовке к Конкурсу допускается привлечение дополнительных помощников и тренеров. Однако во время выступления команды они могут присутствовать лишь в качестве зрителей.

3.8. Наставник/лицо, сопровождающие участников, несет ответственность за жизнь и здоровье детей при следовании к месту проведения Конкурса и обратно, а также в период проведения Конкурса во время нахождения за пределами площадки. В период непосредственного проведения мероприятия соблюдение требований безопасности обеспечивается организаторами совместно с сопровождающими. Участники без сопровождения к Конкурсу не допускаются. Ответственное лицо закрепляется приказом о сопровождении.

4. Порядок и условия проведения Конкурса

4.1. Дата проведения Конкурса: 28 февраля 2026 года. В случае изменения даты проведения участникам будет сообщено дополнительно.

4.2. Конкурс проводится в очной форме на площадке, предоставляемой организатором Конкурса.

4.3. Для участия в Конкурсе команда должна пройти регистрацию на сайте организатора Конкурса:

<https://forms.yandex.ru/cloud/6795cf2690fa7b603d1c1636>.

4.4. На Конкурс командам необходимо отправить материалы для заочной оценки судейской коллегией, в соответствии с регламентом категории, в виде ссылки на папку, включающую в себе материалы для оценки, в срок за 7 дней до начала Конкурса.

4.5. Во время регистрации на Конкурс 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;
- соглашение о взаимодействии с предприятием по форме Конкурса (при наличии).

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

4.7. Не предоставление в установленный срок конкурсных материалов автоматически исключает команду из участия в соответствующей категории.

5. Категории Конкурса

5.1. Конкурс включает в себя несколько категорий, отличающихся друг от друга возрастом участников, сложностью, тематикой.

5.2. Каждая категория Конкурса имеет собственный регламент, который включает в себя особенности, правила и порядок проведения категории.

5.3. Категории Конкурса:

- **ИКаРёнок;**
- **ИКаР–СТАРТ;**
- **ИКаР–ДЕБЮТ;**
- **ИКаР-КЛАССИК.**

5.4. Особенности категорий Конкурса:

5.4.1. **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.

Форма проведения: заочная и очная.

5.4.2. **ИКаР-СТАРТ** предполагает изучение основ инженерии, робототехники и программирования, а также создание проекта, на основе полученных знаний с уклоном на раннюю профориентацию при взаимодействии с выбранным предприятием своего региона. Данная категория включает в себя конкурсные испытания, в которых командам предстоит проявить смекалку и применить знания в области механики, а также в работе с оборудованием: самостоятельное подключение робота к беспроводной связи и в его управлении.

Возраст детей: 8-10 лет.

Форма проведения: заочная и очная.

5.4.3. **ИКаР-ДЕБЮТ** предполагает изготовление модели производственного участка с использованием двух и более механизмов. Участникам необходимо предварительно обозначить два механизма, конструктивные особенности и работоспособность которых будут оценены судьейской коллегией. Остальные механизмы оценке не подлежат.

Возраст детей: 11-14 лет (включительно).

Этапы проведения: заочный и очный. Состав команды: от 2 до 4 человек.

5.4.4. **ИКаР-КЛАССИК** команды создают модель производственного участка, обеспечивающую последовательную обработку четырех заготовок механизмами модели (от старта до финиша) за установленное время.

Возраст детей: 11-18 лет (включительно).

Этапы проведения: заочный и очный. Состав команды: от 2 до 6 человек

5.5. Количество участников в команде и тренеров определяется регламентом соответствующей категории.

6. Номинации Конкурса

6.1. Номинации проектов Конкурса:

- паспорт проекта;
- взаимодействие с предприятием;
- оформление проекта;
- защита проекта;
- сложность проекта;
- работа модели.

6.2. Краткое описание номинаций:

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

6.2.2. **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.

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

6.2.4. **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.

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

6.2.6. **Номинация «Работа модели»** включает оценку результатов работы автоматизированного участка (проекта), а для категорий ИКаРёнок и ИКаР-СТАРТ выполнение конкурсных испытаний.

6.3. Каждая номинация является ведущей в одной из категорий в соответствии с перечнем:

6.3.1. ИКаРёнок - защита проекта;

6.3.2. ИКаР-СТАРТ – защита проекта;

6.3.3. ИКаР–Дебют- защита проекта;

6.3.4. ИКаР-КЛАССИК – защита проекта.

6.4. Ведущая номинация означает, что при подведении итогов в общем зачёте по категории результат в данной номинации имеет решающее значение.

6.5. Более подробно номинации описываются в регламентах соответствующих категорий Конкурса.

7. Подведение итогов и награждение

7.1. Определение победителей производится отдельно по категориям и номинациям, согласно регламентам соответствующих категорий Конкурса.

7.2. Итоги Конкурса публикуются не позднее двух недель по окончании мероприятия на сайте организатора Конкурса.

7.3. Все Участники Конкурса получают сертификаты об участии в мероприятии.

7.4. Тренеры команд и члены судейской коллегии награждаются благодарственными письмами.

7.5. Организационный комитет вправе принять решение об учреждении специальных и дополнительных номинаций, присуждении дополнительных призов.

7.6. Победители Конкурса в каждой категории могут принять участие в финале Всероссийского профорientационного технологического конкурса с международным участием «ИНЖЕНЕРНЫЕ КАДРЫ РОССИИ» (ИКаР).

8. Финансирование

8.1. Финансовое обеспечение, связанное с организационными расходами по проведению Конкурса, осуществляется по решению организаторов.

8.2. Расходы, связанные с проездом участников Конкурса и сопровождающих их лиц к месту проведения и обратно, питание участников и сопровождающих осуществляются за счет средств направляющей организации.

8.3. Участие в Конкурсе бесплатное. Организатор несет все расходы по организации соревнований. Проезд и проживание команд оплачивает направляющая сторона.

9. Информационное обеспечение Конкурса

9.1. Информационное обеспечение участников Конкурса реализуется посредством публикации информации:

– на официальном сайте Федерального организатора Конкурса: <https://paop.pf>;

– на официальном сайте организатора Конкурса и в социальных сетях: https://ok36-yar.edu.yar.ru/innovatsionnaya_deyatelnost/tsentr_obrazovaniya_-_shkol_33/rtz_inzhenernie_kadri_rossii.html,

<https://vk.com/88school>.

– на официальных ресурсах образовательных учреждений, принимающих участие в Конкурсе.

9.2. Организаторы оставляют 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).

9.3. Организаторы Конкурса не несут ответственность:

- за качество и содержание представленных участниками конкурсных материалов;
- за нарушение участниками Конкурса авторских прав третьих лиц.

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

10. Заключительные положения

10.1. Настоящее Положение вступает в силу с момента его утверждения.

10.2. Оповещения о непредусмотренных изменениях и прочих ситуациях будут размещаться на официальном сайте организатора Конкурса https://ok36-yar.edu.yar.ru/innovatsionnaya_deyatelnost/tsentr_obrazovaniya_-_shkol_33/rts_inzhenernie_kadri_rossii.html

10.3. По всем вопросам организации и проведения Конкурса обращаться:

- +7 903-824-87-58 Панфилова Татьяна Львовна, учитель физики муниципального образовательного учреждения средней общеобразовательной школы «Образовательный комплекс №36»;

- +7 920-105-14-10 — Шуров Михаил Викторович, руководитель структурного подразделения ДТ «Кванториум» муниципального образовательного учреждения средней общеобразовательной школы «Образовательный комплекс №36».

РЕГЛАМЕНТ
организации и проведения регионального этапа Всероссийского
профориентационного технологического конкурса с международным участием
«Инженерные кадры России» (далее – ИКаР) в категории ИКаРёнок

1. Общие положения

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

1.2. Категория ИКаРёнок предполагает создание проекта профессии, выполненного с применением различных механизмов и электронных устройств, приспособлений, используемых в профессии, представленные участниками Конкурса.

1.3. Тема творческого проекта: «Профессии, которые меняют мир!».

Девиз категории на сезон 2025-2026 годов: «Все профессии нужны, все профессии важны!» (С. Михалков). Эта мысль подчеркивает равноценность труда и значимость вклада каждой профессии для удовлетворения различных потребностей людей и развития общества. При разработке проекта и выборе профессии командам необходимо об этом помнить.

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 безэкранный 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 (изм. от 26.09.2025 № 14): 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 14 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.

2. Участники Конкурса

2.1. Требования к команде:

Возрастная группа: 5-7 лет (воспитанники дошкольных образовательных учреждений).

Количество детей: 2-3 человека. Количество тренеров - один тренер. Тренер команды может быть педагог, родитель (законный представитель), представитель предприятия не моложе 18 лет. При подготовке к Конкурсу допускается привлечение дополнительных помощников и тренеров. Однако во время выступления команды, они могут присутствовать лишь в качестве зрителей.

3. Условия Конкурса

3.1. Во время регистрации на финальный этап 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;
- соглашение о взаимодействии с предприятием.

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

3.3. Срок и порядок сдачи материалов для участия в Конкурсе: до 15 февраля 2026 года.

3.4. Проект должен быть мобильным при транспортировке и не превышать допустимых размеров (площадь проекта: 1000*500 мм). Высота проекта не регламентируется. Допускается использование различных образовательных конструкторов (приветствуются движущиеся механизмы, передачи, датчики), дополнительный бросовый материал и бытовые предметы. В конструкции должны присутствовать механизмы. Количество деталей конструктора в конструкции не ограничено.

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

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

3.7. Организаторы конкурса предоставляют команде: парту 2-х местную, 4 стула, 1 точку доступа к электричеству.

3.8. У каждой команды должны быть название, эмблема и девиз, отражающие специфику представленной профессии или отрасли промышленного региона.

3.9. Творческий проект оценивается по следующим номинациям:

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

3.10. Критерии оценивания номинаций представлены в Каталоге инженерных решений сезона 2025-2026 (далее – Каталог) https://www.paop.pf/assets/upload/ikar/catalog_2025-26.pdf

4. Номинации конкурса

4.1. Номинация «Паспорт проекта».

Номинация «Паспорт проекта» в категории «ИКаРёнок» оценивается заочно за 7 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 объём 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 объём 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 объём 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 № 4 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 оформления:

○ Оформление Титульного листа Паспорта проекта представлено в приложении №1 к Каталогу.

○ Требования к оформлению Паспорта проекта представлены в приложении №2 к Каталогу.

○ Критерии оценивания номинации «Паспорт проекта» для категории «ИКаРёнок» представлены в Каталоге: Раздел 1. Таблица 1.

4.2. Номинация «Взаимодействие с предприятием»

Информация для оценки данной номинации представлена в разделах Каталога «Паспорт проекта» и «Защита проекта». Окончательное подведение итогов проходит в день соревнований (после демонстрации оформленного проекта и его очной защиты). Участники соревнований должны быть готовы ответить на возможные уточняющие вопросы судей.

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 Каталоге: приложение №3.

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 по номинации «Взаимодействие с предприятием» представлены в Каталоге, Раздел 1, Таблица 2.

4.3. Номинация «Оформление проекта»

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.). Рекомендуется 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 предприятию-партнере.

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

4.4. Номинация «Защита проекта»

Данная номинация - является ведущей в категории «ИКаРёнок».

Номинация «Защита проекта» в категории «ИКаРёнок» оценивается заочно (видеозащита) за 14 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)

Основные требования к видеоролику:

- формат видеоролика: .mp4, .mov, .flv, .mpg.;
- размер файла не более 500 МБ;
- качество видео не менее 1280 x 720p (HD-качество);
- горизонтальная съемка;
- продолжительность не более 5 минут (при длительности ролика в более, чем 5 минут, все, что будет происходить по истечению установленного лимита, оцениваться не будет);

- 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

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).

4.5. Номинация «Сложность проекта»

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.

4.6. Номинация «Работа модели».

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 6x5 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). 11 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»)

5. Судейство, определение победителей и призеров

5.1. Судейство проводится в соответствии с Каталогом, настоящим регламентом и Положением регионального этапа Всероссийского профориентационного технологического конкурса с международным участием «Инженерные кадры России».

5.2. Судейство и оценка проекта начинается с заочной части за 7 дней до проведения очной части конкурса в соответствии с Положением.

5.3. Ведущая номинация категории - Защита проекта. Ведущая номинация является приоритетной при определении Абсолютного победителя.

5.4. Команде рекомендуется принимать участие во всех номинациях. Но если команда не приняла участие в одной или более номинаций, то она может продолжить участвовать в Конкурсе по другим номинациям.

5.5. За каждый этап конкурса, в соответствии с критериями, указанными в Положении и Каталоге, судьи выставляют баллы в протокол.

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

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

5.8. Абсолютным победителем становится команда, набравшая в сумме наибольшее количество баллов по всем номинациям. Абсолютный победитель не может быть победителем ни в какой из номинаций.

5.10. Для определения призеров по номинациям определяется порядок номинаций. Для категории ИКаРёнок утвержден следующий порядок номинаций:

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

5.11. Победители и призёры (абсолютные победители и победители по номинациям) награждаются дипломами (каждому участнику).

5.12. Всем участникам конкурса вручается сертификат. Всем тренерам вручается благодарность.

5.13. Судейская коллегия вправе изменять количество и названия номинаций.

РЕГЛАМЕНТ
организации и проведения регионального этапа Всероссийского
профориентационного технологического конкурса с международным участием
«Инженерные кадры России» (далее – ИКаР) в категории ИКаР-СТАРТ

1. Общие положения

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

1.2. ИКАР-СТАРТ предполагает изучение основ инженерии, робототехники и программирования, а также создание проекта, на основе полученных знаний с уклоном на раннюю профориентацию при взаимодействии с выбранным предприятием своего региона. Данная категория включает в себя конкурсные испытания, в которых командам предстоит проявить смекалку и применить знания в области механики, а также в работе с оборудованием: самостоятельное подключение робота к беспроводной связи и в его управлении.

1.3. Тема проекта **«Сервисный робот на производстве»**.

Выполняя работу над проектом, командам необходимо:

- изучить понятие сервисного робота, его возможности и преимущества работы у стейкхолдера;
- познакомиться с деятельностью стейкхолдера (производственное предприятие или смежные с промышленным производством областей сельского хозяйства, образования, науки, техники, военного дела и искусства своего региона);
- познакомиться с основными профессиями людей, которые там работают;
- собрать модель сервисного робота и продемонстрировать его работу;
- проявить фантазию, смекалку, нестандартное решение с применением технологии ТРИЗ.

Требования к проекту:

- проект должен быть мобильным при транспортировке;
- размеры проекта: площадь не должна превышать 1000*500 мм. Высота не регламентируется;
- рекламные материалы/дополнительные конструкции/мебель и прочие атрибуты, сопровождающие проект, по ширине не должны выходить за рамки площади, ограниченной размерами предоставляемого организаторами стола;
- допускается использование различных образовательных конструкторов (в том числе движущиеся механизмы, передачи, датчики), дополнительного бросового материала и бытовых предметов (не более 20% от общей массы проекта);
- механизмы, представленные в проекте, должны быть связаны с функциональностью сервисного робота;
- робот, используемый в конкурсном испытании «Гонки с препятствиями», не должен являться частью основного проекта.

Для категории «ИКаР-СТАРТ» утвержден следующий порядок номинаций:

- защита проекта (ведущая номинация);
- паспорт проекта;
- взаимодействие с предприятием;

- оформление проекта;
- 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», «Сложность проекта». Материалы для оценки перечисленных номинаций предоставляются за 14 дней до начала Конкурса.

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

2. Участники Конкурса

Требования к команде:

Возрастная группа 8-10 лет (обучающиеся с 1-ого по 4-ый классы). Если ребенку менее 8 лет, но он обучается в 1 классе – он может стать участником команды, предъявив справку из образовательной организации о том, что он является обучающимся 1-ого класса. Количество детей в команде 2 - 3 человека.

Тренерский состав: 1-2 человека (с указанием главного тренера). Тренер команды может быть педагог, родитель (законный представитель), представитель предприятия старше 18 лет.

При подготовке к Конкурсу допускается привлечение дополнительных помощников (родителей (законных представителей); представитель предприятия) и тренеров. Однако во время выступления команды они могут присутствовать лишь в качестве зрителей.

3. Условия Конкурса

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

- паспорт проекта;
- видеоролик с презентацией проекта;
- материалы для оценки сложности проекта;
- соглашение о взаимодействии с предприятием.

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

3.3. Срок и порядок сдачи материалов для участия в Конкурсе: до 15 февраля 2026 года.

3.4. Не предоставление в установленный срок материалов автоматически исключает команду из участия в соответствующей номинации.

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

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

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

3.8. У каждой команды должны быть название, эмблема и девиз, отражающие специфику представленной профессии или отрасли промышленного региона.

3.9. Проект должен быть мобильным при транспортировке и не превышать допустимых размеров (площадь проекта: 1000*500 мм). Высота проекта не регламентируется.

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

3.10. Проект оценивается по номинациям:

- паспорт проекта;
- взаимодействие с предприятием;
- оформление проекта;
- защита проекта (ведущая номинация);
- 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», «Сложность проекта». Материалы для оценки перечисленных номинаций предоставляются за 14 дней до начала Конкурса.

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

3.11. Критерии оценивания номинаций представлены в Каталоге инженерных решений сезона 2025-2026 (далее – Каталог) https://www.paop.pf/assets/upload/ikar/catalog_2025-26.pdf

4. Номинации Конкурса

4.1. Номинация «Паспорт проекта».

Номинация «Паспорт проекта» в категории «ИКАР-СТАРТ» оценивается заочно за 14 дней до дня проведения Конкурса.

Паспорт проекта представляет собой «летопись проекта», включая все этапы работы над проектом, его описание, в том числе технические характеристики. В данной части работы над проектом оценивается степень изученности исследуемой проблемы, рассматриваются вопросы, теоретически и практически решенные, и дискуссионные, по-разному освещаемые в инженернотехнических материалах. В процессе изучения проблемы команде необходимо обосновать свою точку зрения.

В паспорте проекта обозначаются этапы работы над проектом. Описываются цели для каждого этапа, выполненные работы, результаты; первоначальные варианты решения проблемы «за» и «против»; в выбранном варианте предоставляется обоснование выбора, в том числе описывается финансовая составляющая проекта. Обязательно должна быть включена схема размещения механизмов на автоматизированном участке.

В паспорте обязательно должны быть представлены материалы работы над проектом (видеоролики и фотографии с занятий, с экскурсии, с презентации проекта и др.), схемы (их описание), идеи детей.

Документ заполняется педагогом совместно с детьми.

Требования к оформлению и содержанию:

- **Формат:**

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

- Печатный вариант (оригинал) предоставляется командами в день Конкурса судейской коллегии во время очной защиты проекта.

- **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 Каталоге: Приложение №1.

- Дополнительные материалы, которые не уместаются 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 Каталоге: приложение №3).

- Описание решаемой проблемы.

- Описание идеи как решить задачу; - Описание прототипа (модель решаемой задачи).

- 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 оформления:

- Требования к оформлению Паспорта проекта представлены в Каталоге: Приложение №2).

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

4.2. Номинация «Взаимодействие с предприятием».

Номинация «Взаимодействие с предприятием» в категории «ИКаР-СТАРТ» 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» (ИКаР) (представлено в приложении № 4 к Положению);
- техническое задание, заверенное представителем предприятия (пример в приложении №3 к Каталогу);
- дорожная карта по работе с предприятием/ План работы с предприятием;
- справка о выполнении технического задания;
- финансовая аналитика проекта (целевое ориентирование/планирование/результат);

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 ИКаРСТАРТ представлены в Каталоге: Раздел 3. Таблица 2.

4.3. Номинация «Оформление проекта»

Номинация «Оформление проекта» в категории «ИКаР-СТАРТ» оценивается очно в день проведения.

Данная номинация подразумевает под собой визуальную часть проекта и/или его части, а также дополнительные атрибуты, которые помогают воссоздать целостную картину проекта, 20 отражающие характерные черты региона (флаг региона, национальные костюмы, элементы ведущей отрасли экономики региона и пр.), позволяющие проследить причастность представляемого предприятия (раздаточный материал: листовки, брошюры, магниты, значки и пр.; продукция представляемого предприятия, флаг и/или логотип предприятия и пр.).

Критерии оценивания номинации «Оформление проекта» для категории «ИКаР-СТАРТ» представлены в Каталоге: Раздел 3. Таблицы 4.1 и 4.2.

4.4. Номинация «Защита проекта»

Данная номинация - является ведущей в категории «ИКаР-СТАРТ».

Номинация «Защита проекта» в категории «ИКаР-СТАРТ» оценивается заочно (видеозащита) за 14 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!

I. 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, .mkv, .mov, .flv, .mpg.
- Размер файла: Не более 500 МБ..
- Качество видео: Не менее 1280 x 720p (HD-качество).
- Ориентация: Горизонтальная съемка.
- Звуковое сопровождение: Без фоновой музыки.
- 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! Допускаются небольшие вставки, предназначенные для создания интерактивности или представления команды (например, заставка с названием, титры с именами участников, видео с предприятия). На видео должно быть видно лицо детей, не допускаются съемки только рук, демонстрирующих работу моделей.

- **Участники:** В ролике присутствуют ТОЛЬКО ДЕТИ! Защищают проект только дети. Присутствие и участие взрослых (тренеров, родителей) в кадре НЕДОПУСТИМО. *Важно:* Видеоролики, не соответствующие перечисленным требованиям, на Конкурс НЕ ПРИНИМАЮТСЯ И НЕ ОЦЕНИВАЮТСЯ! Пожалуйста, внимательно проверьте свой видеоролик перед отправкой.

Содержание видеозащиты:

- Представление своего региона, команды, образовательной организации и предприятия.
- Краткое описание процесса работы над проектом.
- Демонстрация работы моделей и объяснение их функциональных возможностей.
- Яркий и интересный рассказ, демонстрирующий понимание материала.

II. Очная защита проекта (в день проведения Конкурса)

Судьи оценивают уверенную подачу, полный контроль над материалом и готовность к вопросам судейской коллегии. Умение подать изученный материал кратко и емко, навыки работы с конструктором, понимание значения проектируемой разработки, знание и понимание основных терминов сезона (сервисный робот, стейкхолдер, производство, автоматизация, модернизация и пр.). Готовность ответить на вопросы о программируемых частях проекта, в том числе возможность продемонстрировать программный код.

Важно: на данном этапе демонстрируется работа всех механизмов. На запуск дается две попытки.

Время выступления команды на очную защиту проекта: 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 механизмы. (в случае, если команда не укладывается в 5 минут, выступление будет остановлено судьейской коллегией).

- 5 минут: Ответы на вопросы судьейской 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 судьейской 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 «ИКаР-СТАРТ» представлены в Каталоге: Раздел 3. Таблица 3.1. (заочная защита) и Таблица 3.2. (очная защита).

4.5. Номинация «Сложность проекта»

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

Для предварительной оценки команде необходимо заполнить Таблицу 5.1. «Сложность_КОМАНДА» (Каталог: Раздел 2), также команда может выслать фото/видео материалы, которые детально демонстрируют работу всех оцениваемых механизмов. Таблицу 5.1. и дополнительные материалы необходимо выслать вместе с Паспортом проекта и Видеозащитой за 14 дней до проведения Конкурса. Программный код прикладывается в Паспорте проекта или отдельным документом.

Данная номинация оценивает техническую составляющую проекта, включая все механизмы и программное обеспечение, а также их корректное и точное описание в Паспорте проекта.

Важно: В первую очередь, оценке подлежит сервисный робот (механизм, выполняющий за человека повторяющийся цикл операций и/или заменяющий человека на опасном участке производства).

Материалы для предварительной оценки необходимо выслать вместе с Паспортом проекта и видеозащитой за 14 дней до проведения Конкурса.

Материалы для заочной оценки:

- Команде необходимо заполнить Таблицу 5.1. «Сложность_КОМАНДА» (Каталог: Раздел 2). Имя файла при отправке должно содержать указание на «Сложность проекта».

- Дополнительные материалы (рекомендуется): Для более качественной оценки сложности проекта команда может предоставить видео/фото материалы, детально демонстрирующие работу всех оцениваемых механизмов (с комментариями детей или без них). Эти материалы также предоставляются на заочный этап.

- Программный код: Предоставляется в паспорте проекта или отдельным документом. В категории «ИКаР-СТАРТ» оцениваются до 4 механизмов:

- Сервисный робот (оценивается с коэффициентом *1,5).

- До 3-х прочих механизмов, указанных командой в отдельном файле «Сложность_Команда». Механизмы, не внесенные в данный файл, оценке не подлежат. Автономность механизмов: Все механизмы должны работать автономно, выполняя свои функции без помощи участников команды (во время демонстрации работы механизмов запрещено помогать руками - подвешивать груз, поднимать заготовку и прочее). Условие начисления баллов: Механизм должен продемонстрировать работоспособность во время демонстрации. Если при демонстрации механизм не сработал, баллы за такой механизм не начисляются.

Демонстрация на очном этапе:

- Попытки: Команде предоставляется две попытки для демонстрации работы каждого механизма.

- Начисление баллов:

Первая попытка (успешная): Механизм получает полное количество баллов согласно КATALOGУ (сервисный робот оценивается с коэффициентом 1,5).

Первая попытка (неуспешная), вторая попытка (успешная): Баллы за вторую попытку начисляются без коэффициента 1,5* у сервисного робота и с коэффициентом 0,5 (половина баллов) у остальных механизмов.

Команда должна быть готова ответить на вопросы судей по программированию проекта. Критерии оценивания номинации «Сложность проекта» для категории «ИКАР-СТАРТ» представлены в КATALOGЕ: Раздел 3. Таблица 5.2.

4.6. Номинация «Работа модели».

Номинация «Работа модели» в категории «ИКАР-СТАРТ» оценивается очно в день проведения конкурса.

Номинация «Работа модели» состоит из двух конкурсных испытаний, которые проводятся очно, в день Конкурса, а именно: «Мастерская юного инженера» и «Гонки с препятствиями»

I. Конкурсное испытание «Мастерская юного инженера».

Участникам предстоит проявить смекалку и применить знания в области сборки, механики и программирования.

Во время данного конкурсного испытания участники собирают из выданного конструктора Lego WeDo 2.0 (или его аналогов) «машинку», которая сможет двигаться самостоятельно, и выполняют задание по программированию по заданным условиям (выбор задания остается на усмотрение судейской коллегией и объявляется в конкурсный день), последовательность которых указана примерная:

- 1) Машинка едет до объекта «домик» (объемный объект, собран из конструктора), останавливается, издает звуковой сигнал.

- 2) Машинка едет до пешеходного перехода, останавливается, продолжает движение, останавливается около «домика», подает световой сигнал красным цветом. Оборудование, которое будет предоставлено: конструктор Lego WeDo 2.0 (или его аналог), ноутбук (планшет) с программной средой wedo 2.0, поле с пешеходным переходом, объемный «домик» из конструктора.

На сборку и демонстрацию отводится 10 минут. По истечению данного времени команда покидает место проведения конкурсного испытания.

II. Конкурсное испытание «Гонки с препятствиями».

Гонки с препятствиями – это конкурсное испытание, которое заключается в умении работать с оборудованием (самостоятельное подключение робота к беспроводной связи, а также в управлении роботом).

Для данного конкурсного испытания робот собирается заранее и привозится на конкурс в собранном виде (данный робот не является частью основного проекта). Управление роботом – дистанционное (робот подключен к планшету/джойстику без помощи проводов).

Допускается сборка из любого образовательного программируемого конструктора. Сборка робота должна осуществляться не по стандартной схеме, а исходя из поставленных задач по прохождению испытания.

Порядок проведения конкурсного испытания «Гонки с препятствиями»:

Внутри команды определяется:

- 1 оператор (тот, кто управляет роботом);
- 1 ремонтник (тот, кто поднимает робота и возвращает на траекторию движения при условии, что робот сошел с дистанции и судья дал разрешение на возвращение робота на поле для продолжения конкурсного испытания).

На соревновательном поле две траектории пути для участия двух роботов одновременно. Препятствия на трассе состоят из двух горок с «кочками», расположенными между ними, и расположенной в специальной зоне – «зона объезда» - объемной башни, собранной из кирпичиков Lego. Кочки представляют собой три ряда параллельных балок, выполненных из робототехнического конструктора Lego mindstorms EV3. Каждая кочка состоит из трех 15 модульных балок.

Перед началом заезда (дается 1 попытка) робот ставится так, чтобы его проекция находилась в зоне Старта. Одновременно по команде судьи движение начинают 2 робота из зоны Старта (Старт 1 и Старт 2) на поле. Задача робота пройти все препятствия и первым дойти до флажка, сдвинув его с места. Не допускается брать руками робота во время движения, а также прикасаться любыми частями тела к соревновательному полю без разрешения судьи. Оператор находится на расстоянии 500 мм от края соревновательной зоны и/или за оградительной чертой и управляет роботом дистанционно.

Для тренировки командам будет предоставлено тренировочное поле идентичное игровому. В зоне проведения конкурсных испытаний разрешается находиться команде, членам оргкомитета, судейской коллегии. Тренер, родители и зрители находятся за ограждением. При выявлении победителя баллы по двум конкурсным испытаниям номинации «Работа модели» суммируются.

Критерии оценивания номинации «Работа модели» для категории «ИКаР-СТАРТ» представлены в Каталоге: Раздел 3. Таблица 6.1. («Мастерская юного инженера») и Таблица 6.2. («Гонки с препятствиями»).

5. Судейство, определение победителей и призеров

1. В категории «ИКаР – СТАРТ» ведущей является номинация «Защита проекта».
2. Ведущая номинация является приоритетной при определении Абсолютного победителя.
3. Судейство и оценка проекта начинается с заочной части за 14 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 выявляются абсолютные победители и призеры. Призеры в номинациях определяются согласно п.8 и п. 9 данного списка.
6. Абсолютными победителями становятся первые три команды в рейтинге, набравшие в сумме по всем номинациям наибольшее количество баллов (первое, второе, третье место).
7. Абсолютный победитель не может быть победителем ни в какой из номинаций.
8. Для определения призеров по номинациям в категории «ИКаР-СТАРТ» утвержден следующий порядок номинаций:
 - защита проекта (ведущая номинация);
 - паспорт проекта;
 - взаимодействие с предприятием;
 - оформление проекта;
 - сложность проекта;
 - работа модели.
9. Согласно данному порядку, сначала определяются все первые места в номинациях (исходя из рейтинга внутри каждой номинации), согласно порядку, представленному в п. 8 данного перечня. Команды, получившие первые места в номинациях исключаются из списка команд, претендующих на вторые и третьи места в номинациях. Далее выявляются вторые места, согласно рейтингу, внутри каждой из

номинаций, согласно приоритетности, указанной в п.8, и по аналогии выявляются третьи места.

10. В категории «ИКаР-СТАРТ» может быть добавлена дополнительная номинация на усмотрение организационного комитета.

11. Не все команды будут отмечены победами в номинациях или станут абсолютными победителями, так как количество мест-победителей и призеров ограничено.

РЕГЛАМЕНТ
организации и проведения регионального этапа Всероссийского
профориентационного технологического конкурса с международным участием
«Инженерные кадры России» (далее – ИКаР) в категории ИКаР-ДЕБЮТ

1. Общие положения

Категория «ИКаР – ДЕБЮТ» (далее – Категория) предполагает изготовление модели производственного участка с использованием двух и более механизмов.

Команда должна заранее определить два механизма, которые будут оцениваться судейской коллегией. Остальные механизмы оцениваться не будут. Проект должен быть разработан на основе технического задания (кейса) по автоматизации производственной линии, полученного от предприятия-партнера.

Проект должен обеспечивать перемещение заготовок по автоматизированной линии (см. номинацию «Работа модели»).

Разрешено использование различных образовательных конструкторов, включая движущиеся механизмы, передачи, датчики. Допускается использование дополнительных материалов (бросовые материалы, бытовые предметы).

Габариты проекта: Размер проекта не должен превышать 1200мм*1200мм. Элементы проекта не должны выходить за пределы соревновательного поля (подробности см. в разделе Номинация «Работа модели»).

Для категории «ИКаР-ДЕБЮТ» утвержден следующий порядок номинаций:

- сложность проекта (ведущая номинация);
- работа модели;
- 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», видеозащита проекта как часть номинации «Защита проекта», а также «Сложность проекта». Материалы для оценки перечисленных номинаций предоставляются за 14 дней до начала Конкурса.

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

2. Участники Конкурса

2.1. К участию в категории «ИКаР-ДЕБЮТ» допускаются команды:

- которые только знакомятся с движением ИКАР (участвуют в Конкурсе впервые);
- команды-участники прошлых сезонов, но в обновленном составе не менее 50%.

Важно: Участники Конкурса, имеющие победы в категориях «ИКАР-КЛАССИК», «ИКАРПРОФИ», «ИКАР-БАС» на Региональном этапе к участию в категории ИКАР-ДЕБЮТ НЕ допускаются!

2.2. Возраст участников: 11-14 лет (включительно) (воспитанники общеобразовательных учреждений). Количество детей в команде: от 2 до 4 человек.

2.3. Тренерский состав: 1 или 2 человека. 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!

3. Условия Конкурса

3.1. Во время регистрации на Конкурс 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;
- соглашение о взаимодействии с предприятием.

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

3.3. Срок и порядок сдачи материалов для участия в Конкурсе: до 15 февраля 2026 года.

3.4. Непредставление в установленный срок материалов автоматически исключает команду из участия в соответствующей номинации.

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

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

3.7. Организаторы Конкурса предоставляют команде: 1 стандартную 2-х местную парту, 6-7 стульев, 1 точку доступа к электричеству.

3.8 Творческий проект оценивается по следующим номинациям:

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

3.9. Критерии оценивания номинаций представлены в Каталоге инженерных решений сезона 2025-2026 (далее – Каталог) https://www.paop.pf/assets/upload/ikar/catalog_2025-26.pdf

4. 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.

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

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.

4.1. Номинация «Паспорт проекта».

Номинация «Паспорт проекта» в категории «ИКаР-ДЕБЮТ» оценивается заочно за 14 дней до дня проведения Конкурса.

Каждой команде необходимо разработать Паспорт проекта. 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 Каталоге: приложение №3.

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 Паспорт 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 Каталоге: Приложение №1.**

- **Дополнительные материалы, которые не уместаются 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» (если есть).

- Получение технического задания (кейса) от предприятия (Примерный образец в Каталоге: Приложение №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).

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

- Описание конструкции моделей, их частей (Каталог: Раздел 4. 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 Каталоге: Приложение №2.

• Критерии оценивания номинации «Паспорт проекта» для категории «ИКаР-ДЕБЮТ» представлены в Каталоге: Раздел 4. Таблица 1.

4.2. Номинация «Взаимодействие с предприятием».

Номинация «Взаимодействие с предприятием» в категории «ИКаР-ДЕБЮТ» оценивается заочно за 14 дней до дня проведения Конкурса, окончательная оценка выносится в день проведения Конкурса (критерий «Сопровождение предприятием-партнером проекта на Конкурсе (всероссийский финал)»).

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.

В данной номинации определяется налаженность взаимодействия команды с выбранным предприятием на различных уровнях, с целью создания проекта, направленного на решение актуальных задач или развитие производства.

Суть взаимодействия с предприятием заключается в следующем:

• Педагог, тренер или родитель (законный представитель) при создании проекта предлагает идею или разрабатывает конкретные предложения по развитию производства на предприятии.

• Команды имеют право запросить техническое задание от предприятия для более глубокой проработки проекта.

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 № 4 к Положению);

- техническое задание, заверенное представителем предприятия (пример в Приложении №3 к Каталогу);

- 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.

Примерный образец технического задания (кейса) представлен в Каталоге: Приложение №3.

Критерии оценивания номинации «Взаимодействие с предприятием» для категории «ИКаРДЕБЮТ» представлены в Каталоге: Раздел 4. Таблица 2.

4.3. Номинация «Оформление проекта».

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

Участники могут представить в качестве оформления:

- Оформленное по тематике проекта напечатанное либо изготовленное любым другим способом поле, размером не более 1200*1200 мм.

- Объемные элементы, находящиеся на поле, основные (присущие именно этому производству, предприятию - трубопроводы, подъемные краны, железнодорожные пути, градирни) и вспомогательные (те, что характерны для любого производства, территории внутри предприятия или на прилегающей территории – эстакады, дорожные знаки, деревья, мосты).

- Стену (щит), имитирующую объемную модель предприятия.

- Атрибуты производства: образцы сырья, готовой продукции, инструменты, спецодежду, информационные буклеты и т.п.

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

4.4. Номинация «Защита проекта».

Номинация «Защита проекта» в категории «ИКаР-ДЕБЮТ» оценивается заочно (видеозащита) за 14 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.

I. 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 монтажу и съемке 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: 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.

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 8 минут

- презентация проекта (оценивается устное выступление команды, в крайнем случае допускается демонстрация видеопрезентации) – до 5 минут;
- ответы на вопросы судей по защите проекта – до 3 минут;

Критерии оценивания номинации «Защита проекта» для категории «ИКаР-ДЕБЮТ» представлены в Каталоге: Раздел 4. Таблица 3.1. (заочная защита) и Таблица 3.2. (очная защита).

4.5. Номинация «Сложность проекта».

Номинация «Сложность проекта» в категории «ИКаР-ДЕБЮТ» оценивается заочно за 14 дней до дня проведения Конкурса и очно в день проведения Конкурса.

В категории «ИКаР-ДЕБЮТ» оцениваются не более 2-х механизмов, продемонстрированные командой при демонстрации работы модели на соревновательном поле. Остальные механизмы могут быть оценены лишь в качестве оформления проекта, их конструкция и работа учитываться не будут. Оценке подлежат самодельные механизмы, а также готовые 28 сложные механизмы (фабричные манипуляторы), согласно Каталогу стандартных механизмов (Каталог: Раздел 4, Таблица 5.3.).

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 4 в Каталоге), включающее: перечень компонентов (передачи, контроллеры, моторы, датчики), описание выполняемых действий, приложение с программой работы.

Критерии оценивания номинации «Сложность проекта» для категории «ИКаР-ДЕБЮТ» представлены в Каталоге: Раздел 4. Таблица 5.2. и Таблица 5.3. Каталог механизмов для оценки номинации «Сложность проекта»

4.6. Номинация «Работа модели».

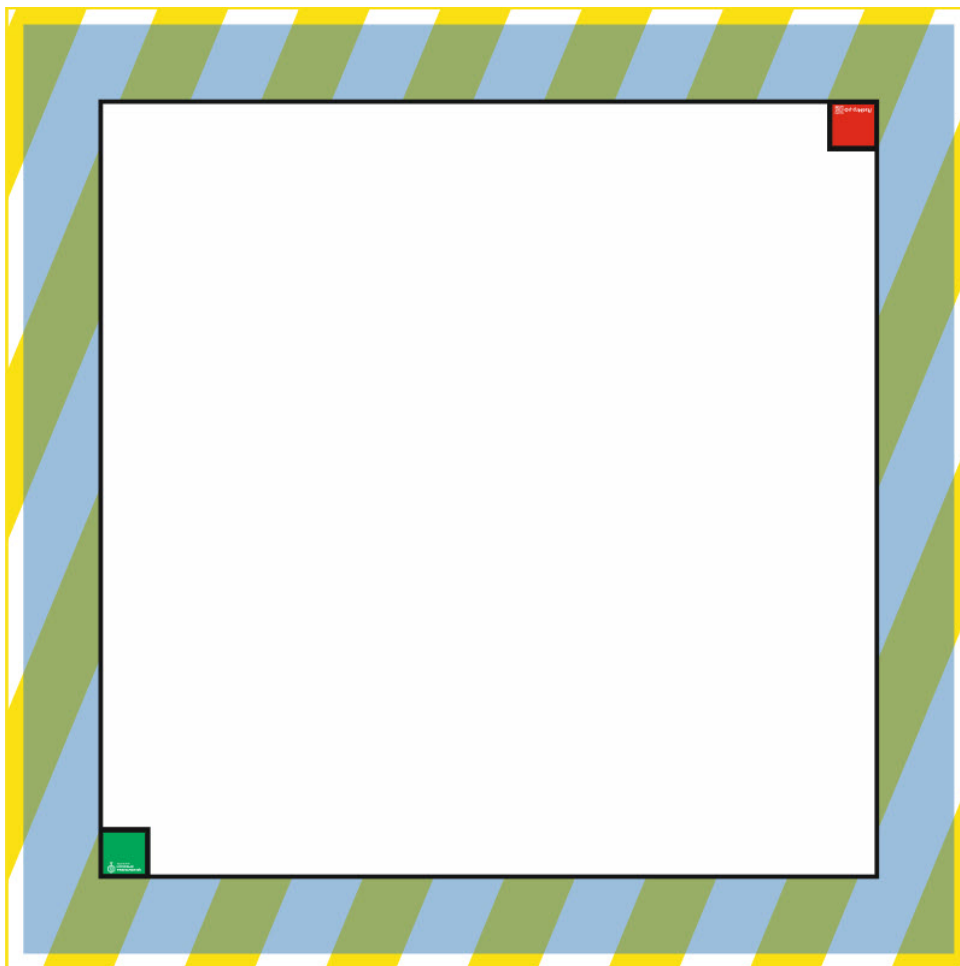
Данная номинация оценивается в день проведения Конкурса. Во время оценки данной номинации командам необходимо продемонстрировать работу модели.

В общее время нахождения команды на соревновательном поле (определяется условиями соревнований) также входит установка и уборка проекта на соревновательном поле.

Задание: Работа модели производится на соревновательном поле. Команда демонстрирует работу модели проекта путем передачи 4-х заготовок (изготовленных командой заранее) из стартовой зоны (зеленый квадрат) в финишную зону (красный квадрат). Для перемещения заготовок должны быть использованы два или более механизма. Важно, чтобы заготовки перемещались последовательно, одна за другой.

Требования:

- Заготовки: Команда самостоятельно изготавливает и привозит на соревнования 4 заготовки. Размеры, материал и вес заготовок не регламентируются.
- Перемещение: 4 заготовки перемещаются последовательно друг за другом из стартовой зоны в финишную зону за минимальное время.
- Соревновательное поле: Модель должна быть размещена на соревновательном поле размером 1200*1200 мм, не выходя за его границы. Соревновательное поле (одно на несколько команд) предоставляется организатором в день проведения Конкурса.
- Команда может иметь свое поле (с соблюдением всех размеров и наличием всех элементов соревновательного поля для данной категории, а также с логотипом предприятия партнера), в этом случае жюри имеет право разрешить команде выступать на своем поле в месте его первоначального расположения, если это позволяют возможности организации Конкурса.
- Установка и настройка: При установке модели на поле допускается помощь тренера. Отладка и демонстрация работы модели производится исключительно участниками команды.
- Питание: В соревновательной зоне питание всех электронных компонентов модели должно быть автономным (от батарей или аккумуляторов). Соревновательное поле «ИКаР-ДЕБЮТ»:



Распределение времени на демонстрацию работы модели:

- Время демонстрации работы модели проекта на соревновательном поле - до 5 минут (количество попыток неограниченно);
- Ответы на вопросы судей - 3 минуты.

Критерии оценивания номинации «Работа модели» для категории «ИКаР-ДЕБЮТ» представлены в Каталоге: Раздел 4. Таблица 6.

5. Судейство, определение победителей и призеров

5.1. В категории «ИКаР – ДЕБЮТ» ведущей является номинация «Сложность проекта».

5.2. Ведущая номинация является приоритетной при определении Абсолютного победителя.

5.3. Судейство и оценка проекта начинается с заочной части за 14 дней до проведения очной части Конкурса.

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

5.5. 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.

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

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

5.8. Для определения победителей по номинациям в категории «ИКаР-ДЕБЮТ» утвержден следующий порядок номинаций:

- сложность проекта (ведущая номинация);

- работа модели;
- взаимодействие с предприятием;
- паспорт проекта; защита проекта;
- оформление проекта.

5.9. Согласно данному порядку, сначала определяются все первые места в номинациях (исходя из рейтинга внутри каждой номинации), согласно порядку, представленному в п. 5.8 данного перечня. Команды, получившие первые места в номинациях исключаются из списка команд, претендующих на вторые и третьи места в номинациях. Далее выявляются вторые места, согласно рейтингу, внутри каждой из номинаций, согласно приоритетности, указанной в п.5.8, и по аналогии выявляются третьи места.

РЕГЛАМЕНТ
организации и проведения регионального этапа Всероссийского
профориентационного технологического конкурса с международным участием
«Инженерные кадры России» (далее – ИКаР) в категории ИКаР-КЛАССИК

1. Общие положения

- 1.1. В категории «ИКаР-КЛАССИК» (далее – Категория) команды создают модель производственного участка, обеспечивающую последовательную обработку четырех заготовок механизмами модели (от старта до финиша) за установленное время.
- 1.2. 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 видов передачи (по земле, по воздуху и т.п.) 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.
- 1.3. Для категории «ИКаР-КЛАССИК» утвержден следующий порядок номинаций:
- работа модели (ведущая номинация);
 - сложность модели;
 - взаимодействие с предприятием;
 - паспорт проекта;
 - защита проекта;
 - оформление проекта.
- 1.4. 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», а также «Сложность проекта». Материалы для оценки перечисленных номинаций предоставляются за 30 дней до начала Конкурса.
На очном этапе оцениваются номинации: «Оформление проекта», «Защита проекта», «Работа модели», определяются абсолютные победители.

2. Участники Конкурса «ИКаР-КЛАССИК»

- 2.1. Возраст участников: 11-18 лет (включительно). Количество детей в команде: до 6 человек.
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.

2.2. НОМИНАЦИИ КОНКУРСА

Все номинации оцениваются по критериям, указанным в Каталоге инженерных решений сезона 2025-2026 (далее – Каталог) https://www.paop.pf/assets/upload/ikar/catalog_2025-26.pdf.

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, претендующей на призовые места, необходимо подготовить проект и конкурсные материалы по всем номинациям. Если команда не участвует в какой-либо из номинаций - она будет дисквалифицирована.

Во время очного этапа Конкурса выступления команд могут проводиться как последовательно друг за другом, так и могут быть разделены по времени, в зависимости от условий Конкурса. В зависимости от условий Конкурса, судьи могут оценивать проекты совместно или индивидуально.

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.

2.2.1. Номинация «ПАСПОРТ ПРОЕКТА», категория «ИКАР-КЛАССИК»

Номинация «Паспорт проекта» в категории «ИКАР-КЛАССИК» оценивается заочно за 30 дней до дня проведения Конкурса на основании электронной версии Паспорта проекта.

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 Каталоге: Приложение №3.

Требования к оформлению и содержанию:

- Формат:
 - Паспорт проекта оформляется в электронном виде в pdf-формате и размещается в облачном хранилище с ссылкой на доступ, к которому команда указывает при регистрации. Дополнения, внесенные в оригинал Паспорта проекта после, установленного срока (30 дней до начала очного этапа соревнований) 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 Каталоге: Приложение №1.

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.
 - 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 Каталоге: Приложение №3).
 - Рекомендация о внедрении (если есть).
 - Решение о внедрении, информация о результатах внедрения (если есть).
 - Исследовательская часть проекта (общий объем от 5 до 10 листов).
 - Описание решаемой проблемы.
 - Описание идеи как решить задачу.
 - Описание прототипа (модель решаемой задачи).
 - 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):
 - Схема размещения моделей на автоматизированном / роботизированном участке.
 - Подробное описание конструкции механизмов и их частей для оценки сложности (Каталог: Раздел 4. Таблица 5).
 - Описание взаимодействия моделей.
 - Описание программного обеспечения.
 - Заключение.
 - Список использованных источников.
 - Приложения: Приложения включают документы о работе с предприятием (соглашение о взаимодействии, кейс (техническое задание) и т.п., 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 №2 к Каталогу.
 - Критерии оценивания номинации «Паспорт проекта» для категории «ИКаР- КЛАС-СИК» представлены в Каталоге: Раздел 5. Таблица 1.

2.2.2. Номинация «ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПРЕДПРИЯТИЕМ», категория «ИКаР-КЛАССИК»

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

Предварительное оценивание данной номинации происходит на основании материалов, представленных в Паспорте проекта и видеопрезентации проекта. 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:

- Информационно-методическая: фактическое участие команды в деятельности предприятия и совместная работа с его специалистами в процессе разработки проекта.
- Документальная часть: наличие официальных документов, подтверждающих взаимодействие команды с предприятием.

Информационно-методическая:

- экскурсии на предприятие;
- участие в корпоративных мероприятиях;
- встречи со специалистами предприятия, консультации, экспертизы;
- предварительная защита проекта перед представителями предприятия.

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 № 4 к Положению);
- техническое задание, заверенное представителем предприятия (образец в Приложении №3 к Каталогу);
- 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).

Критерии оценивания номинации «Взаимодействие с предприятием» для категории «ИКаР-КЛАССИК» представлены в Каталоге: Раздел 5. Таблица 2.

2.2.3. Номинация «ЗАЩИТА ПРОЕКТА», категория «ИКаР-КЛАССИК»

Номинация «Защита проекта» (видеозащита) в категории «ИКаР-КЛАССИК» оценивается заочно за 30 дней до дня проведения Конкурса и очно (ответы на вопросы судей) 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.

I. *Заочная защита проекта (видеозащита):*

Содержание видеозащиты:

- представление команды, темы проекта, его целей и предприятия-партнера;
- описание процесса работы над проектом;

- демонстрация работы модели и объяснение функциональных особенностей отдельных механизмов;
- связь проекта с предприятием-партнером. 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.
- Звуковое сопровождение: без громкой музыки, четкий, разборчивый, не забиваемый фоновой музыкой и посторонними шумами сопровождающий текст.
- 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 монтажу и съемке нет. Допускается и приветствуется съемка интересной и креативной видеозащиты с использованием монтажа. Видеосъемка с подробным описанием устройства и работы механизмов выполняется отдельно и не обязательна для видеопрезентации.

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):

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

Время выступления команды 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- КЛАССИК» представлены в Каталоге: Раздел 5. Таблица 3. (заочная видеозащита+очная).

2.2.4. Номинация «ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТА», категория «ИКаР-КЛАССИК»

Номинация оценивается непосредственно во время выступления команды или до него по готовности команды к выступлению. В качестве оформления проекта можно представить:

- Оформленное по тематике проекта напечатанное либо изготовленное любым другим способом поле.
- Объемные элементы, находящиеся на поле, основные (присущие именно этому производству, предприятию - трубопроводы, подъемные краны, железнодорожные пути, градирни) и вспомогательные (те, что характерны для любого производства, территории внутри предприятия или на прилегающей территории – эстакады, дорожные знаки, деревья, мосты).
- Стену (щит), имитирующую объемную модель предприятия.
- Атрибуты производства: образцы сырья, готовой продукции, инструменты, спецодежду, информационные буклеты и т.п.

Критерии оценивания номинации «Оформление проекта» для категории «ИКаР-КЛАССИК» представлены в Каталоге: Раздел 5. Таблица 4.

2.2.5. Номинация «СЛОЖНОСТЬ ПРОЕКТА», категория «ИКаР-КЛАССИК»

Номинация «Сложность проекта» в категории «ИКаР-КЛАССИК» оценивается заочно за 30 дней до дня проведения Конкурса.

Для предварительной оценки номинации «Сложность проекта» команда за 30 дней до начала очного этапа Конкурса должна предоставить следующие материалы:

- Описание механизмов: Описание каждого механизма в соответствии с Таблицей 5.1. (таблица для самостоятельного заполнения командой, Раздел 5 в Каталоге). Таблица должна быть включена в Паспорт проекта.
- Видеодемонстрация: Видеоролики, демонстрирующие устройство и работу каждого механизма отдельно, а также всего производственного участка в целом.

Предоставление материалов: Видеоролики с демонстрацией и описанием каждого механизма должны быть размещены в облачном хранилище вместе с Паспортом проекта и общей видеозащитой проекта. Видеосъемка должна производиться так, чтобы весь механизм входил в кадр. На видеозаписи должна быть видна конструкция механизма, расположение и устройство составляющих сложность элементов: двигателей, механических передач, редукторов, реек, шкивов, канатов, транспортерных лент и т.п. При необходимости можно снять устройство и работу отдельных узлов механизма. Также необходимо указать границы, где заканчивается один механизм и начинается следующий. Обратить внимание на взаимодействие отдельных механизмов, как передается команда к началу действия следующего механизма (по времени, с помощью датчиков или беспроводного соединения).

Автоматизированный участок состоит из механизмов, участвующих в обработке заготовки. Оцениваются *только* самодельные, самостоятельно разработанные механизмы, входящие в состав автоматизированного участка. Механизмы фабричной комплектации (даже доработанные) и собранные по инструкции оцениваться не будут. Механизм – роботизированное устройство, приводимое в действие мотором (моторами) или другим исполнительным механизмом (электромагниты, лампы, нагреватели, устройства вывода информации). Управление механизмом осуществляется микрокомпьютером с помощью программы.

Один механизм управляется *одним* микроконтроллером и выполняет *одно* основное действие (например, перемещение заготовки, подача сигнала другим механизмам, подсчет количества заготовок, передача заготовки от одного механизма к другому, имитация обработки заготовки). Таким образом, соблюдается правило: 1 микроконтроллер = 1 механизм.

Комбинированные механизмы: Механизм, объединяющий несколько видов обработки (функций), считается "комбинированным". Оценка комбинированного механизма равна сумме базовых оценок входящих в его состав простых механизмов. Технические характеристики: Количество двигателей, датчиков и других компонентов, используемых для создания механизма - не ограничено. Нет ограничений на использование сред и языков программирования.

Передача заготовок: Для последующей обработки заготовка может передаваться между механизмами как самим механизмом, так и с помощью отдельных механизмов (манипуляторов, конвейеров), управляемых отдельными микроконтроллерами.

Требования к модели производственного участка:

- Количество механизмов не ограничено.
- Разрешено использование любых промышленных образовательных конструкторов.
- Разрешена разработка и применение самодельных деталей и конструкций (с применением ручных инструментов или станков).
- Конструкция механизмов с самодельными деталями должна быть разборной.
- Запрещены неразборные механизмы, корпуса и узлы которых склеены, залиты смолой или полимером.

Разрешено использование любых контроллеров, датчиков, мультиплексоров и т.п. Приветствуется использование различных видов конструкторов, электронных компонентов и контроллеров.

Дополнительные баллы начисляются за:

- Энергосберегающая технология: Автоматический запуск/остановка механизмов при появлении заготовки в зоне действия (с использованием датчиков). Срабатывание по времени не учитывается.
- Световая индикация: Включение индикатора (например, зеленого светодиода) во время обработки заготовки, гашение его или переключение на другой индикатор (например, красный светодиод) во время ожидания заготовки.
- Современные технологии: Использование компьютерного зрения (видеокамеры) для определения характеристик заготовки (наличие, цвет, форма), следование по линии и т.п.
- Оригинальные заготовки: Использование сложных в обработке и передаче заготовок (сыпучий груз, шарообразная форма, мягкий материал, жидкость и т.п.).
- Использование различных сред (земля, вода, воздух).
- Использование различных видов электронных компонентов и контроллеров.
- Программирование на текстовых языках (C++, Python, Basic, Java и т.п.). Критерии оценивания номинации «Сложность проекта» для категории «ИКаР-КЛАССИК» представлены в Каталоге: Раздел 5. Таблица 5.2. Каталог оценки стандартных механизмов, и Таблица 5.3 «Дополнительная оценка механизмов».

2.2.6. Номинация «РАБОТА МОДЕЛИ», категория «ИКаР-КЛАССИК»

Номинация «Работа модели» в категории «ИКаР-КЛАССИК» оценивается очно в день проведения Конкурса.

Общие требования:

В соревновательной зоне все электронные компоненты механизмов должны питаться от автономных источников (батареи или аккумуляторы).

Команда должна иметь все необходимое оборудование для демонстрации проекта:

- собранные механизмы,
- портативный компьютер с необходимым программным обеспечением,
- запас деталей, компонентов и источников питания и т.п.

Конкурсное испытание: Демонстрация работы проекта на соревновательном поле (время – до 12 минут):

- Прогон заготовки (до 5 минут): Демонстрация работы механизмов для оценки их функциональности судьями.
- Прохождение заготовок (до 5 минут): Прохождение четырех заготовок через производственный участок (допускается одновременный или последовательный запуск). Время на корректировку механизмов входит в общее время, дополнительное время не предоставляется.
- Тайм-аут (до 2 минут): Команда имеет право запросить у судей возможность устранения неисправностей, возникших в процессе демонстрации.

Обработка заготовки: Под обработкой заготовки механизмом понимается соприкосновение с ней исполнительного устройства данного механизма (не менее одного удара молота, одного прижатия заготовки прессом, прикосновение вращающихся «сверл», «фрез» и т.п. – не менее одного оборота), подсчет заготовок или определение их характеристик с индикацией результата.

Заготовки:

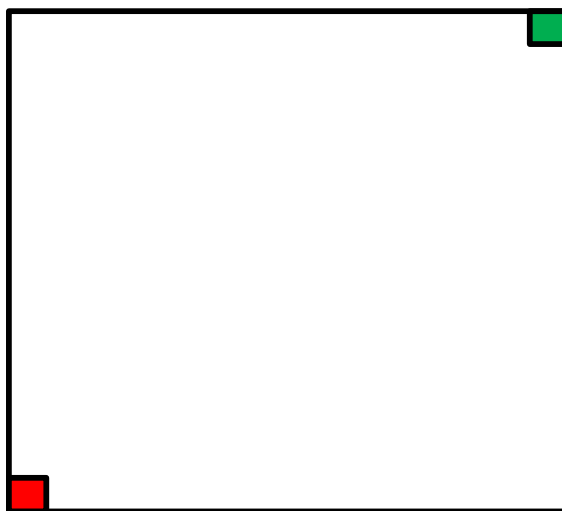
- Материал и форма: заготовки могут быть изготовлены из любого материала и иметь любую форму (кроме случаев, нарушающих требования безопасности).
- Размер: любой размер при условии, что общий объем заготовки составляет не менее 27 см³ и не более 125 см³
- Допускается использование сыпучих материалов и жидкостей соответствующего объема.
- Перемещение: Заготовки должны быть перемещены с участка подачи (зеленая зона) на участок приема (красная зона) с использованием цепочки механизмов.

Перекидывание заготовок не допускается, перемещение должно быть бережным и аккуратным.

Соревновательное поле: предоставляется организаторами в день проведения Конкурса (одно на несколько команд):

- Размеры: 3000мм x 3000мм (квадрат), белая баннерная ткань.
- Мобильные роботы: Для навигации разрешено использование черной изоленты (18-20 мм), которая должна быть удалена после выступления команды.
- Зоны на соревновательном поле:
 - Старт: Зеленый квадрат (200x200 мм) для размещения необработанных заготовок.
 - Финиш: Красный квадрат (200x200 мм) для размещения обработанных заготовок.
- Собственное поле: Допускается использование командой собственного поля, соответствующего указанным требованиям к разметке и размерам. Поле размещается поверх судейского, либо в месте, указанном главным судьёй.
- В общее время нахождения команды на соревновательном поле (если оно устанавливается) входит монтаж и уборка проекта на соревновательном поле.

Соревновательное поле «ИКаР-КЛАССИК»:



Требования безопасности и дополнительные условия:

- При использовании автономных мультироторных механизмов (квадрокоптеров): обязательное уведомление оргкомитета (не позднее, чем за 30 дней до конкурса) для обеспечения ограждения соревновательной зоны защитной сеткой (куб 3000мм x 3000мм x 3000мм).
- Команды, использующие водную среду или красящие элементы, несут ответственность за чистоту соревновательного поля и предотвращение помех для других команд.
- Конструкция механизмов должна быть безопасной, исключать повреждение поля, возгорание, задымление, ослепление и иное воздействие, представляющее опасность.
- Автономность и размеры:
- Все механизмы должны быть собраны и запрограммированы заранее.
- Габариты механизмов ограничены размерами соревновательного поля. Размещение элементов вне поля запрещено.
- Дистанционное ручное управление механизмами не допускается.
- Разрешено использование беспроводных модулей (Bluetooth, Wi-Fi и т.п.) при условии их использования исключительно для связи друг с другом механизмов, находящихся на соревновательном поле, и отсутствия помех для другой радиоаппаратуры.

- Размещение и фиксация:
- Количество, расположение и последовательность установки механизмов на поле не регламентируются.
- Разрешено соединение механизмов между собой для обеспечения жесткости конструкции.
- Запрещена фиксация механизмов с помощью скотча, клея, саморезов и иных средств, способных загрязнить или повредить соревновательное поле.
- Уборка: По окончании выступления команда обязана привести соревновательное поле в исходное состояние.
- Начисление баллов:
- Баллы начисляются за обработку каждой заготовки каждым механизмом, указанным в описании устройства и функционала механизмов (в материалах, предоставленных для оценки сложности механизмов).
- Каждая успешно обработанная заготовка приносит команде количество баллов, соответствующее оценке сложности механизма.
- Оцениваются только механизмы, непосредственно участвующие в обработке и перемещении заготовок, а также механизмы, управляющие этими механизмами или реагирующие на прохождение заготовки.
- Если механизм не выполняет свою функцию из-за ошибок в технологии, конструкции или повторяющихся сбоев, он не оценивается.
- Комбинированный механизм, не выполняющий основную функцию, например, сверлильный станок, не коснувшийся заготовки сверлом, оценивается в 0 баллов целиком. Отдельные сработавшие части механизма не оцениваются.
- Движение заготовки под действием гравитации (скатывание по наклонной плоскости) не считается механизмом и не оценивается отдельно.
- Механизмы одного типа и конструкции (например, станок сверлильный, штамповочный, транспортер, сортировщик, манипулятор и т.д.) оцениваются один раз, независимо от их количества на поле.
- Механизмы, не указанные в описании сложности проекта, не учитываются и, при срабатывании, баллы команде не приносят. Они могут быть учтены в качестве оформления поля,
- Успешная передача заготовки между механизмами всегда оценивается в 5 баллов, даже если механизмы одинаковые.
- Финиширование заготовки в красной зоне (зоне финиша) также приносит определенное количество баллов.

Порядок работы на соревновательном поле:

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.

Команда самостоятельно монтирует проект на выделенном поле в соответствии с таймингом. В указанное время запускается секундомер, отсчитывающий общее время на Защиту проекта (представление команды, ответы на вопросы), проверку соответствия проекта требованиям (оценивание механизмов), контрольный прогон и зачетное время работы модели участка.

Монтаж, настройка и ремонт механизмов производятся *до* запуска секундомера. Проверка соответствия регламенту и контрольный прогон проводятся *после* Защиты проекта, когда команда готова.

В зависимости от условий, предоставляемых организатором площадки, в общее время работы команды может входить монтаж, демонстрация и, уборка проекта с поля. В этом случае оно может быть ограничено в соответствии с таймингом, о чем команды предупреждаются заранее.

После полного монтажа проекта на поле по просьбе судей, команда выполняет контрольный прогон – запуск модели с прохождением заготовки для уточнения функционала, указанного в материалах для оценки Сложности проекта (световая-звуковая индикация, режим ожидания, касание заготовки исполнительными органами механизмов, сортировка заготовок, имеющих разные свойства, использование разных штрихкодов и т.п.). На контрольный прогон выделяется до 5 минут. Члены команды должны быть готовы предоставить пояснения по устройству и работе программы отдельных механизмов.

Если во время работы на поле обнаруживается, что какой-либо механизм не соответствует требованиям безопасности, команда обязана немедленно устранить данный недостаток. В противном случае команда дисквалифицируется.

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

После завершения подсчета судьи дают разрешение на демонтаж проекта.

Начало работы:

- После старта секундомера участник команды опускает заготовки на поле, либо непосредственно ставит их на механизм, находящийся в зоне старта.
- Заготовки могут быть установлены в устройство автоматической подачи до включения секундомера.
- Проекция заготовок в момент начала перемещения должна находиться в пределах зеленой зоны (зоны старта).
- Первый механизм может запускаться участником команды вручную кнопками управления на контроллере или с помощью датчика касания. Остальные механизмы модели участка должны быть полностью автономны.
- Правила поведения на поле:
- Участникам команды запрещается находиться на поле и вмешиваться в работу механизмов.
- Касаться заготовки разрешается только для её удаления с поля с разрешения судьи, если она блокирует работу механизмов.
- Окончание работы:
- Время финиша фиксируется по истечении 5 минут, либо при доставке последней заготовки в красную зону (проекция заготовки хотя бы частично находится в пределах красной зоны), либо при потере заготовки (коснулась поля вне зоны механизмов и не может быть поднята механизмом автоматически для продолжения обработки).
- Тайм-аут: Команда может запросить остановку секундомера (тайм-аут не более 2 минут) для устранения неисправности перед запуском следующей заготовки, при условии, что общее время работы модели участка и время работы команды на поле не превышены.

Критерии оценивания номинации «Работа модели» для категории «ИКаР- КЛАССИК» представлены в Каталоге: Раздел 5. Таблица 6.

3. СУДЕЙСТВО, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЕРОВ В КАТЕГОРИИ «ИКаР-КЛАССИК»

- 3.1. В категории «ИКаР – КЛАССИК» ведущей является номинация «Работа модели».
- 3.2. Ведущая номинация является приоритетной при определении Абсолютных победителей.
- 3.3. Судейство и оценка проекта начинается с заочной части после предоставления конкурсных материалов для оценки за 30 дней до проведения очной части Конкурса.
- 3.4. По каждой номинации в соответствии с критериями, указанными в Каталоге, судьи выставляют баллы в протокол.

- 3.5. По итогам выступления команд во всех номинациях судейская коллегия определяет лучшие команды.
- 3.6. Далее из числа команд с лучшими результатами в номинации определяются победители в номинациях, а по результатам ведущей номинации – победители в общем зачете.
- 3.7. Для категории «ИКаР – КЛАССИК» утвержден следующий порядок номинаций:
 - сложность проекта;
 - работа модели (ведущая номинация);
 - взаимодействие с предприятием;
 - паспорт проекта;
 - защита проекта;
 - оформление проекта.
- 3.8. Согласно данному порядку, сначала определяются победители номинации «Работа модели». Они становятся победителями конкурса в данной категории. Далее эти команды не могут претендовать на победы в других номинациях и выбывают из списка. Затем выбираются команды с наибольшим количеством набранных баллов в каждой номинации, например, в номинации «Защита проекта». Такие команды становятся победителями или получают первое, второе и третье место в номинации «Защита проекта» соответственно. Далее эти команды также выбывают из списка. Таким образом, выбираются победители в каждой номинации.

Приложение №5
к Положению
о проведении регионального этапа
Всероссийского профориентационного
технологического конкурса с международным участием
«Инженерные кадры России (ИКаР)»

Согласие на обработку персональных данных (от родителя / законного представителя)

Я, _____
ФИО родителя/законного представителя несовершеннолетнего

в соответствии с требованиями Федерального закона «О персональных данных» №152-ФЗ от 27.07.2006, проживающий(ая) по адресу: _____

Паспорт серия _____ Номер _____ Выдан _____

даю согласие МОУ СОШ «Образовательный комплекс № 36» и 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) на обработку персональных данных моего сына/дочери

_____ ФИО несовершеннолетнего ребенка

_____ года рождения, относящихся исключительно к перечисленным ниже категориям персональных данных:

- фамилия, имя, отчество;
- дата рождения;
- тип документа, удостоверяющего личность;
- данные документа, удостоверяющего личность;
- адрес проживания;
- фото- и видеоматериалы (полученные во время проведения регионального этапа Конкурса в результате фотосъемки и видеозаписи фотографические изображения и видео на любых носителях).

Настоящее согласие предоставляется на осуществление действий в отношении персональных данных моего ребенка (подопечного), которые необходимы или желаемы для достижения указанных выше целей, включая сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), использование, обезличивание, в отношении:

- фото- и видеоматериалов, кроме вышеперечисленного, для публикации на официальном сайте Федерального организатора Конкурса: <https://paop.pf>; в Telegram-канале «ИКаР сезон 2025-2026»: <https://t.me/+YnjnzSRfDXmOGMy>; на официальном сайте организатора регионального этапа Конкурса и в социальных сетях:

https://ok36-yar.edu.yar.ru/innovatsionnaya_deyatelnost/tsentr_obrazovaniya_-_shkol_33/rts_inzhenernie_kadri_rossii.html,
<https://vk.com/88school>.

- на официальных ресурсах образовательных учреждений, принимающих участие в конкурсе;

- публикацию в региональных и федеральных СМИ.

Согласие на обработку персональных данных действует с даты его подписания до даты отзыва, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации. Данное согласие может быть отозвано в любой момент по моему письменному заявлению.

Я подтверждаю, что, давая настоящее согласие, я действую по своей воле и в интересах ребенка, родителем (законным представителем) которого я являюсь.

« _____ » _____ 202__ г. _____ / _____
дата подпись расшифровка

Приложение №7
к Положению
о проведении регионального этапа
Всероссийского профориентационного
технологического конкурса с международным участием
«Инженерные кадры России (ИКаР)»

СОГЛАСИЕ
на участие в региональном этапе Всероссийского профориентационного технологического
конкурса с международным участием «Инженерные кадры России» (далее – ИКаР)

Я, _____,
ФИО родителя/законного представителя несовершеннолетнего

Родитель (законный представитель) _____,
ФИО несовершеннолетнего, от имени которого выступает родитель/законный представитель

даю своё согласие на его\её участие в конкурсе _____

с «__» по «__» _____ 202__ года на площадке проведения в городе Ярославле.

С правилами участия (проезд, сопровождение, оформление необходимых документов. Правилами поведения) ознакомлен(а).

«__» _____ 202__ года
Дата оформления согласия

Подпись

ФИО родителя/законного представителя

Приложение №8
к Положению
о проведении регионального этапа
Всероссийского профориентационного
технологического конкурса с международным участием
«Инженерные кадры России (ИКаР)»

СОГЛАСИЕ
на участие в региональном этапе Всероссийского профориентационного технологического
конкурса с международным участием «Инженерные кадры России» (далее – ИКаР)

Я, _____,
ФИО (тренера/наставника участников команды)

даю своё согласие на участие в конкурсе _____

с «__» по «__» _____ 202__ года на площадке проведения в городе Ярославле.

С правилами участия (проезд, сопровождение, оформление необходимых документов. Правилами поведения) ознакомлен(а).

«__» _____ 202__ года
Дата оформления согласия

Подпись

ФИО

Приложение №9
к Положению
о проведении регионального этапа
Всероссийского профориентационного
технологического конкурса с международным участием
«Инженерные кадры России (ИКаР)»

Доверенность на сопровождение несовершеннолетнего

Я, _____
ФИО родителя/законного представителя несовершеннолетнего

«__» _____ года рождения, паспорт Серия ____ Номер _____
Дата рождения родителя/законного представителя

выдан _____,
Кем и когда выдан

проживающий по адресу: _____,
Адрес места проживания родителя/законного представителя

доверяю гражданину Российской Федерации _____,
ФИО сопровождающего

«__» _____ года рождения, паспорт Серия ____ Номер _____
Дата рождения сопровождающего

выдан _____,
Кем и когда выдан

проживающий по адресу: _____,
Адрес места проживания сопровождающего

сопровождать моего несовершеннолетнего ребенка _____,
ФИО несовершеннолетнего ребенка

паспорт или свидетельство о рождении _____
Серия, номер, кем и когда выдан

для участия в конкурсе _____,

представлять интересы ребёнка во всех официальных органах; принимать все неотложные решения по защите прав и законных интересов моего ребенка, в том числе по вопросу медицинского вмешательства в случае необходимости; получать необходимые документы; нести ответственность за его жизнь и здоровье в период с «__» по «__» _____ 202__ года.

Доверенность выдана на срок с «__» по «__» _____ 202__ года без права передоверия третьим лицам.

Подпись родителя/законного представителя _____ / _____
Подпись ФИО

«__» _____ 202__ года
Дата оформления доверенности

Подпись сопровождающего _____ / _____
Подпись ФИО

«__» _____ 202__ года
Дата оформления доверенности

Приложение №10
к Положению
о проведении регионального этапа
Всероссийского профориентационного
технологического конкурса с международным участием
«Инженерные кадры России (ИКаР)»

Согласие на фото- и видеосъемку, размещение, обработку и использование изображений и видеозаписей и/или другой личной информации (от родителя / законного представителя)

Я, _____,
ФИО родителя/законного представителя несовершеннолетнего

являюсь родителем/законным представителем _____,
ФИО несовершеннолетнего

_____ года рождения, зарегистрированный по адресу: _____,
Дата рождения несовершеннолетнего

_____ ,
Адрес места регистрации несовершеннолетнего

паспорт или свидетельство о рождении _____
Серия, номер, кем и когда выдан

телефон _____, адрес электронной почты _____,
контактный номер несовершеннолетнего электронная почта несовершеннолетнего

даю согласие на фото- и видеосъемку, предоставленную по условиям участия в записи видеороликов, на использование полученных в результате фотосъемки и видеозаписи фотографических изображений и видео моего ребенка на любых носителях, для любых целей, в том числе публикации в сети «Интернет», не противоречащих законодательству Российской Федерации, а именно размещение на официальном сайте Фестиваля (<https://tehnostrelka52.ru/>), на официальных сайтах Организаторов (https://ok36-year.edu.yar.ru/innovatsionnaya_deyatelnost/tsentr_obrazovaniya_-_shkol_33/rts_inzhenernie_kadri_rossii.html, <https://vk.com/88school>), презентационных, рекламных материалах Фестиваля, печатной продукции Фестиваля, публикацию в региональных и федеральных СМИ.

Я даю согласие на компиляцию изображений и видеозаписей с участием моего ребенка другими изображениями, видеозаписями, текстом и графикой, пленкой, аудио, аудиовизуальными произведениями, а также на монтаж, изменение, переработку и обнародование изображений и видеозаписей.

Данное согласие вступает в силу со дня его подписания, действует до достижения целей обработки фото и видеоматериалов или в течение срока хранения информации и может быть отозвано в любой момент по моему письменному заявлению в порядке, определенном законодательством Российской Федерации.

Я уведомлен(а) о своем праве отозвать настоящее согласие в любое время по письменному заявлению.

Я подтверждаю, что, давая такое согласие, я действую по собственной воле и в интересах несовершеннолетнего.

Данное согласие действует в течение срока хранения информации.

« _____ » _____ 202 _____ г. _____ / _____
дата подпись расшифровка

Приложение №11
к Положению
о проведении регионального этапа
Всероссийского профориентационного
технологического конкурса с международным участием
«Инженерные кадры России (ИКаР)»

Согласие на фото- и видеосъемку, размещение, обработку и использование изображений и видеозаписей и/или другой личной информации

Я, _____, _____
ФИО

_____ года рождения, зарегистрированный по адресу: _____,
Дата рождения

проживающего по адресу: _____,

паспорт или свидетельство о рождении _____
Серия, номер, кем и когда выдан

телефон _____, адрес электронной почты _____,
контактный номер несовершеннолетнего электронная почта несовершеннолетнего

даю согласие на свою фото- и видеосъемку, предоставленную по условиям участия в записи видеороликов, на использование полученных в результате фотосъемки и видеозаписи фотографических изображений и видео на любых носителях, для любых целей, в том числе публикации в сети «Интернет», не противоречащих законодательству Российской Федерации, а именно размещение на официальном сайте Фестиваля (<https://tehnostrelka52.ru/>), на официальных сайтах Организаторов (https://ok36-yar.edu.yar.ru/innovatsionnaya_deyatelnost/tsentr_obrazovaniya_-_shkol_33/rts_inzhenernie_kadri_rossii.html, <https://vk.com/88school>), презентационных, рекламных материалах Фестиваля, печатной продукции Фестиваля, публикацию в региональных и федеральных СМИ.

Я даю согласие на компиляцию изображений и видеозаписей с моим участием с другими изображениями, видеозаписями, текстом и графикой, пленкой, аудио, аудиовизуальными произведениями, а также на монтаж, изменение, переработку и обнародование изображений и видеозаписей.

Данное согласие вступает в силу со дня его подписания, действует до достижения целей обработки фото и видеоматериалов или в течение срока хранения информации и может быть отозвано в любой момент по моему письменному заявлению в порядке, определенном законодательством Российской Федерации.

Я уведомлен(а) о своем праве отозвать настоящее согласие в любое время по письменному заявлению.

Я подтверждаю, что, давая такое согласие, я действую по собственной воле и в своих интересах.

Данное согласие действует в течение срока хранения информации.

« _____ » _____ 202 _____ г. _____ / _____
дата подпись расшифровка