

Утверждаю

Директор учебно-методического
центра развития образования
Карагандинской области
Д. Асакаева

« 16 » 01 20 20 год



**Положение областного конкурса по трехмерному компьютерному
моделированию в рамках областного проекта «Инженеры будущего»**

**г. Караганда
2020 год**

Положение областного конкурса по трехмерному компьютерному моделированию в рамках областного проекта «Инженеры будущего»

I. Общие положения

Конкурс по трехмерному компьютерному моделированию организуется в целях создания условий для формирования интереса обучающихся к инженерному трехмерному моделированию в Карагандинской области.

Задачи:

- повышение уровня владения обучающимися системами автоматизированного проектирования;
- пропаганда инженерной профессии в общеобразовательных организациях и организациях дополнительного образования;
- выявление и поддержка талантливой молодёжи в области инженерного 3D-моделирования.

Данное мероприятие направлено на:

- создание условий для реализации творческой активности обучающихся и обмена достижениями;
- содействие повышению престижа инженерных специальностей;
- объединение широкого круга молодёжи на основе выбора будущей специальности.

II. Порядок и сроки проведения конкурса

- 2.1. Для участия в конкурсе приглашаются учащиеся 5-11 классов областных школ, школы районов и городов Карагандинской области, которые участвуют в проекте «Инженеры будущего».
- 2.2. Текущее руководство организацией и проведением Конкурса осуществляет Организационный комитет (далее – Оргкомитет) на основании настоящего Положения.
- 2.3. Жюри Конкурса формируется Оргкомитетом из квалифицированных специалистов - экспертов, сотрудников промышленных предприятий, профильных кафедр высших учебных заведений, имеющих опыт практической деятельности в области автоматизированного конструирования и проектирования.
- 2.4. Жюри отвечает за:
 - разработку и утверждения заданий для участников Соревнований;
 - допуск участников к Соревнований;
 - оценку выполненных проектов;
 - занесение баллов в протокол;

- определение победителей и призёров;
 - внесение предложений по совершенствованию организационно-методического обеспечения конкурса.
- 2.5. Конкурс проводится в два этапа: заочная (дистанционно) и очная форма.
- 2.6. Даты проведения конкурса:
- 2.7. Заочный этап с 10.02.2020 – 18.02.2020 г.
- 2.8. Очный этап 29 февраля 2020 г.

III. Условия и порядок участия в конкурсе.

3.1. Заочный этап

- 3.1.1 Заочный этап проводится в двух номинациях, дистанционно с целью определения участников очного этапа Конкурса.
- 3.1.2 Не позднее 18 февраля 2020 г. участники направляют свои работы на адрес Оргкомитета a.kali@umckrg.gov.kz.
- 3.1.3 Не позднее 24 февраля 2020 г. эксперты передают в Оргкомитет результаты экспертизы, которые будут опубликованы на сайте учебно-методического центра развития образования Карагандинской области umckrg.gov.kz после официального подведения итогов заочного этапа.
- 3.1.4 Участники, прошедшие отбор на заочном этапе, допускаются к участию в очном этапе и получают приглашения Оргкомитета (по электронной почте и путем публикации на сайте УМЦ РО КО umckrg.gov.kz) в течение 1 дня после подведения итогов заочного этапа.

3.1.5 Номинация «Моделирование»

На конкурс принимаются трехмерные модели изделий, выполненные в САПР PTC Creo.

Каждый участник направляет на электронный адрес (a.kali@umckrg.gov.kz) заявку со скриншотом изображения и трехмерную модель изделия выполненного на **произвольную тематику** в необходимом расширении: prt и .asm (для PTC Creo).

3.1.6. Номинация «Автомоделирование»

На конкурс принимаются трехмерные модели автоизделий, выполненные в САПР PTC Creo. Каждый участник направляет на электронный адрес (a.kali@umckrg.gov.kz) заявку со скриншотом изображения и трехмерную модель изделия, выполненного в необходимом расширении: prt и .asm (для PTC Creo).

Оценивание заочной формы конкурса:

- Правильность выполнения модели;
- По количеству выполненных операции;
- Качество оформления модели (цвет, текстура, rendering);
- Правильность выполнения сборочных операции

3.2. Очный этап

Очный этап проводится в двух номинациях, в течение одного дня.

3.2.1. Номинация «Моделирование»

- На конкурс предоставляется 3 задания на выбор. Каждое задание имеет свой уровень сложности, в соответствии с которым присуждаются дополнительные баллы (указанно в задании).
- Участники конкурса имеют право на выбор сложности задания, с которым знакомятся в течении 10 минут до начала соревнования.
- Выполнение задания проходит в течении 2 астрономических часов (120 мин).
- В помещении вместе с участниками, где проходит конкурс, находятся только члены жюри.
- По завершению времени члены жюри дают команду, участники **сохраняют выполненную работу**, и покидают помещение, где проходит конкурс.

Оценивание проекта

Очная форма проекта оцениваются по уровню сложности:

- I уровень сложности - Соответствие конкретных узлов или деталей требованиям, изложенным в задании (соответствие размеров 3D-модели чертежу, от 0 до 10 баллов, при полном выполнении задания участник дополнительно получает 5 баллов). Время выполнения задания (при выполнении учитывается время выполнения всех участников с аналогичным заданием, от 5 до 10 баллов);
- II уровень сложности - Соответствие конкретных узлов или деталей требованиям, изложенным в задании (соответствие размеров 3D-модели чертежу, от 0 до 10 баллов, при полном выполнении задания участник дополнительно получает 10 баллов), Физическая и техническая корректность изделия один сегмент ленты может перемещаться относительно другого сегмента, от 0 до 5 баллов), Время выполнения задания (при выполнении учитывается время выполнения всех участников с аналогичным заданием, от 5 до 10 баллов);
- III уровень сложности - Соответствие конкретных узлов или деталей требованиям, изложенным в задании (соответствие размеров 3D-модели чертежу, от 0 до 10 баллов, при полном выполнении задания участник дополнительно получает 15 баллов), Физическая и техническая корректность изделия (в полученной сборке детали не проникают друг в друга, взаиморасположение элементов соответствует, от 0 до 5 баллов), Время выполнения задания (при выполнении учитывается время выполнения всех участников с аналогичным заданием, от 5 до 10 баллов).
- Выставляемые баллы напрямую зависят от количества и характера, допущенных участником Конкурса ошибок.

3.2.2. Номинация «Автомоделирования»

Задачей участника в данной номинации является заблаговременно спроектировать корпус (кузов) автомобиля и во время соревнования соединить его с предоставленным шасси, также сделать презентацию. Шасси с подвижными частями предоставляется организаторами, то есть, оси, колеса, моторчик, токоприемник, зубчатые колеса. Размеры шасси указаны в Приложении 1.

- Соревновательная категория состоит из двух основных этапов:
 1. Защита смоделированного и распечатанного проекта корпуса «Автомобиль мечты».
 - Каждый участник/команда выступает с докладом и презентацией своей модели;
 - Презентация должна состоять из задач, решенных в ходе проектирования и изготовления модели, а именно прообраза автомодели, этапов создания 3-х мерной модели, особенностей конструкции и т.д.;
 - время доклада не более 7 минут.
 2. Совмещение заблаговременно спроектированного корпуса с шасси и проведение гоночных соревнований.
 - Каждому участнику предоставляется возможность совершить пробные заезды (время, отведенное на пробные заезды, определяется в день проведения соревнований);
 - Очередность заездов участников определяется в день проведения соревнования методом жеребьевки;
 - Соревнование заключается в поочередных заездах на время. Трасса собирается участниками конкурса в день соревнований. Каждый участник проезжает определённое количество кругов. Количество кругов определяется в день соревнований исходя из длины трассы. Автомодель, прошедшая дистанцию за наименьшее время, признается победительницей.
- **Требование к корпусу (кузову) автомодели "Автомобиль мечты".**
 - Представленная к участию корпус (кузов) автомодели должна соответствовать следующим габаритным размерам:
 - Длина: 100-165 мм
 - Ширина: до 64 мм
 - Высота: 30-50 мм
 - Кузов автомодели должны быть спроектированы участниками самостоятельно в САПР. Кузов автомодели должен быть изготовлен с помощью 3D-печати. Шасси будет предоставлено участникам в день соревнований. 3D-модель шасси, соответствующая заданным размерам, прилагается отдельным файлом modelavto.stl.
 - Не допускается использование магнитов, подшипников, дополнительных или усовершенствованных шестерен, осей и

покрышек. Допускается установка лишь одного двигателя (расположение двигателя определяется участником самостоятельно).

- Электродвигатель, зубчатые колеса и соединительные провода должны быть скрыты под кузовом автомаodelи.
- Кузов и шасси должны быть надёжно скреплены между собой с помощью винтов. Размер скрепления можно посмотреть в Приложении 1.

Оценивание проекта:

Все модели, соответствующие заданным требованиям и допущенные к соревнованиям, оцениваются по следующим критериям:

По 1 этапу

- Оригинальность модели – 10 баллов.
- Презентация (соответствие требованиям, оригинальность презентации, представление презентации) – 10 баллов.
- Аккуратность выполнения работы - 10 баллов.
- Дизайн и инженерные решения в работе - 10 баллов.
- Детальность проработки элементов работы -10 баллов.
- Техническая сложность – 10 баллов.

По 2 этапу

- Полное соответствие требований габаритным размерам корпуса – 10 баллов.
 - Полное соответствие размеров корпуса (кузов) к размерам шасси – 10 баллов.
 - Минимальное время преодоления заданной дистанции.
- Победители определяются суммой баллов, полученных в двух соревновательных этапах (1.защита проектов, 2.заезды)

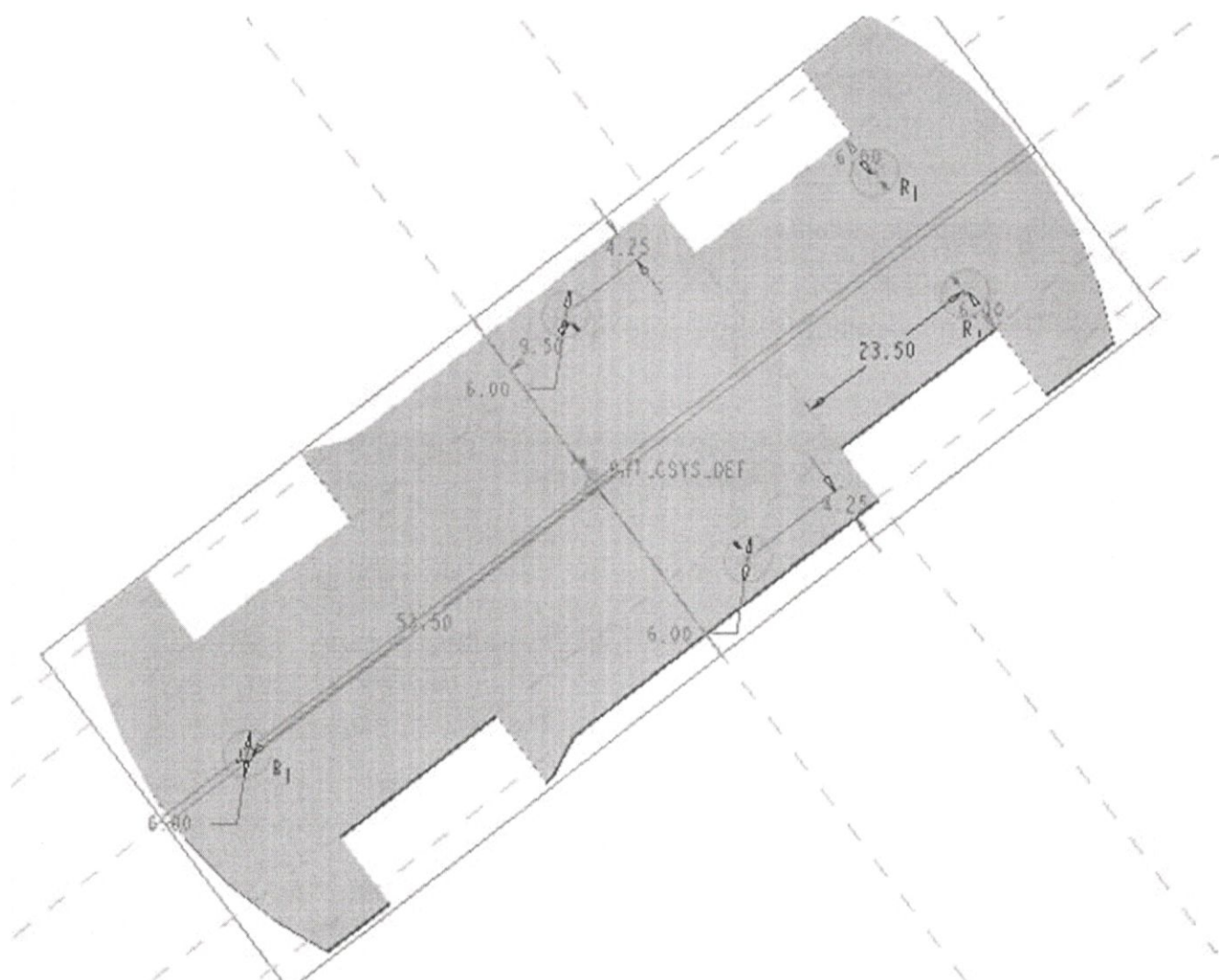
IV. Подведение итогов и награждение победителей

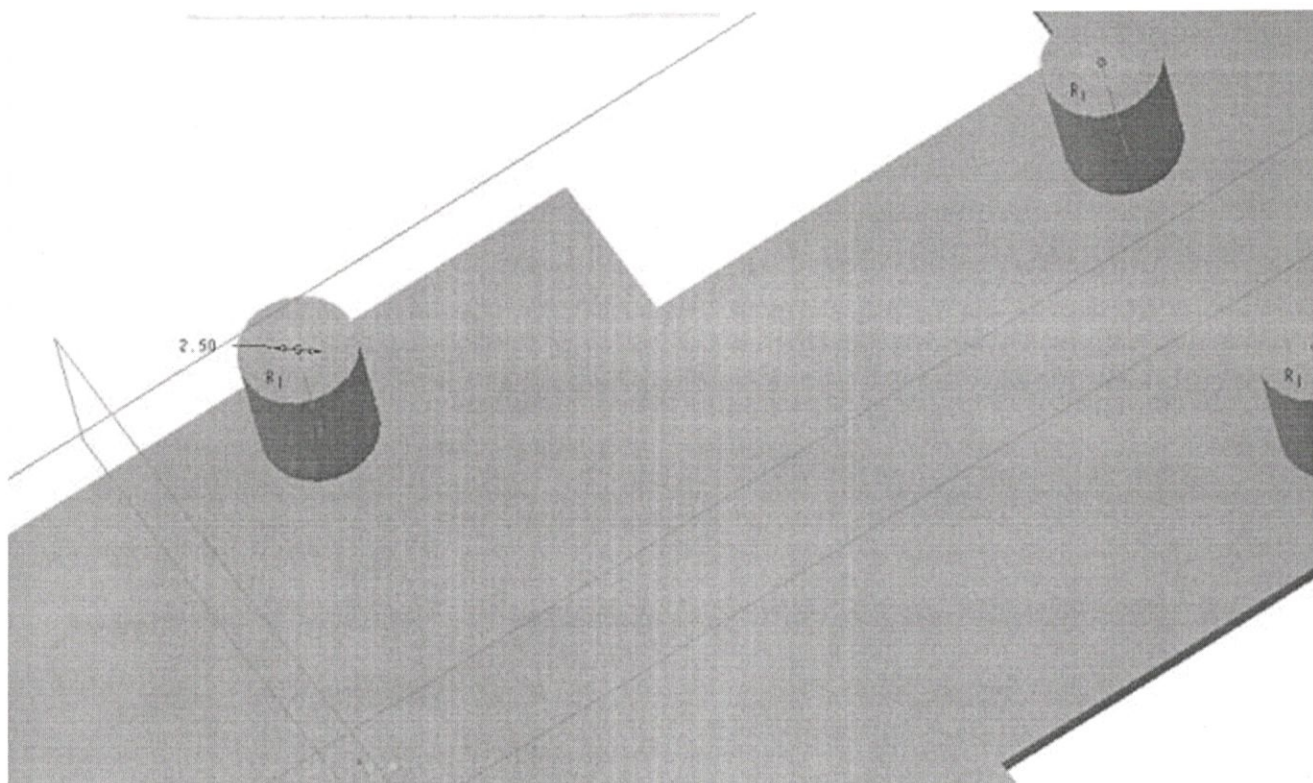
- 4.1. Победители соревнований награждаются дипломами (1, 2, 3 места), ценными призами.

Номинации:

- «Моделирование»
 - «Автомоделирование»
- 4.2. Подведение итогов оформляется протоколом жюри;
- 4.3. Все участники Соревнований награждаются сертификатами участника;
- 4.4. Организаторы вправе учредить дополнительные номинации, о чём Оргкомитет Соревнований информирует участников.
- 4.5. Награждение победителей состоится по окончании соревнований.

Чертеж шасси





Диаметр колес – 20 мм.

