

**Положение
о международных соревнованиях
по инженерному 3D-моделированию**

**Санкт-Петербург
2017**

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. Общие положения | 3 |
| 2. Учредители, организаторы и партнеры | 3 |
| 3. Организационно-методическое обеспечение | 4 |
| 4. Экспертная комиссия (жюри) | 5 |
| 5. Условия участия | 5 |
| 6. Сроки и место проведения | 5 |
| 7. Условия проведения | 6 |
| 8. Критерии оценки работ | 7 |
| 9. Подведение итогов и награждение победителей | 9 |
| 10. Авторские права | 9 |
| 11. Контакты для связи | 10 |
| Приложение 1. Составы оргкомитета и рабочей группы | 11 |
| Приложение 2. Форма заявки | 12 |
| Приложение 3. Алгоритмы действия участников и жюри очного этапа Соревнований | 13 |

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Международные соревнования по инженерному 3D-моделированию (далее Соревнования) для обучающихся 1-11-х классов общеобразовательных организации и организаций дополнительного образования детей РФ и зарубежных государств.

Соревнования являются частью проекта «Инженеры будущего» и продолжением Соревнований по инженерному 3D-моделированию, состоявшихся в 2014-2016 гг. в Санкт-Петербурге, в которых приняли участие обучающиеся из четырех регионов РФ и из четырех зарубежных государств.

Данное мероприятие направлено на:

- организацию условий для реализации творческой активности обучающихся и обмена достижениями;
- выявление одарённой молодёжи и формирование кадрового потенциала для исследовательской и производственной деятельности;
- содействие повышению престижа инженерных специальностей;
- укрепление преемственности между образовательными организациями и предприятиями различных отраслей промышленности, осуществляющими разработку и проектирование изделий;
- объединение широкого круга молодёжи на основе выбора будущей специальности.

Цели:

- формирование интереса обучающихся к инженерной профессии и инженерному 3D-моделированию в частности;
- развитие международного сотрудничества в технической сфере среди подрастающего поколения.

Задачи:

- повышение уровня владения обучающимися системой автоматизированного проектирования (далее САПР);
- пропаганда изучения САПР в общеобразовательных организациях и организациях дополнительного образования;
- выявление и поддержка талантливой молодёжи в области инженерного 3D-моделирования.

2. УЧРЕДИТЕЛИ, ОРГАНИЗАТОРЫ И ПАРТНЕРЫ

2.1. Учредители:

Комитет по образованию Санкт-Петербурга, Россия;

Корпорация PTC Inc, США.

2.2. Организатор:

Губернаторский физико-математический лицей № 30 Санкт-Петербурга.

2.3. Партнеры:

Инженерно-консалтинговая компания ООО «Ирисофт», Санкт-Петербург.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.1. Текущее руководство организацией и проведением Соревнований осуществляет **Организационный комитет** (далее – Оргкомитет) на основании настоящего Положения.

3.2. Оргкомитет Соревнований является совещательным органом и является открытым.

Расширение состава Оргкомитета возможно за счет вхождения в его состав представителей предприятий и организаций, заинтересованных в развитии проекта «Инженеры будущего».

3.3. Решение о включении нового члена в состав Оргкомитета принимается на заседании Оргкомитета на основании подачи письменной заявки в свободной форме.

3.4. В компетенцию Оргкомитета входит решение следующих вопросов:

- внесение изменений и дополнений в настоящее Положение, разработка ежегодного порядка проведения Соревнований;
- разработка плана подготовки и программы проведения Соревнований;
- утверждение сметы расходов Соревнований;
- утверждение состава рабочей группы Соревнований;
- утверждение состава жюри Соревнований;
- поручение о разработке заданий и критериев оценки для всех этапов;
- поручение о разработке информационных материалов Соревнований, фирменного стиля, отражающих историю проведения Соревнований;
- поручение об организации площадки для подведения итогов заочного этапа и места проведения очного этапа Соревнований, оснащенного необходимым оборудованием;
- ознакомление участников Соревнований с результатами оценки работ;
- утверждение списка победителей и призеров Соревнований;
- награждение победителей и призеров Соревнований.

3.5. Оргкомитет, для эффективности осуществления подготовки Соревнований, создает рабочую группу.

3.6. Рабочая группа решает следующие вопросы:

- материально-техническое обеспечение Соревнований;
- организационно-бытовое обеспечение Соревнований;
- осуществление других видов деятельности в рамках настоящего Положения и плана проведения Соревнований.

3.7. Перечень членов Оргкомитета и состава рабочей группы представлены в Приложении 1.

4. ЭКСПЕРТНАЯ КОМИССИЯ (ЖЮРИ)

4.1. Жюри Соревнований формируется Оргкомитетом из квалифицированных специалистов - экспертов из промышленных предприятий и консалтинговых компаний России и зарубежных стран, сотрудников профильных кафедр учебных заведений, имеющих опыт практической деятельности в области автоматизированного конструирования и проектирования.

4.2. Жюри решает следующие задачи:

- утверждает задания соревнований для участников Соревнований;
- утверждает критерии оценивания работ участников Соревнований;
- оценивает работы участников Соревнований по каждому этапу (заочному и очному);
- проводит анализ выполненных заданий;
- определяет победителей и призеров и присуждает специальные призы;
- вносит предложения по совершенствованию организационно-методического обеспечения Соревнований.

5. УСЛОВИЯ УЧАСТИЯ

В данных Соревнованиях могут принять участие обучающиеся 1-11-х классов общеобразовательных организации и организаций дополнительного образования детей РФ и зарубежных государств, изучающие САПР Creo.

6. СРОКИ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ

Соревнования проводятся в 2 этапа:

- **заочный этап** проводится дистанционно с 1.02.2017 по 28.02.2017;

- **очный этап** проводится в Санкт-Петербургском губернаторском физико-математическом лицее № 30 27 марта 2017 года. Награждение проводится в Санкт-Петербургском губернаторском физико-математическом лицее №30 28 марта 2017 года.

7. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ

Заочный этап проводится дистанционно с целью определения участников очного этапа Соревнований.

Порядок проведения заочного этапа:

- начало заочного этапа объявляется 1 февраля 2017 г.;
- не позднее 28 февраля 2017 г. участники направляют свои работы на официальный адрес Оргкомитета 3dolymph@gmail.com;
- не позднее 6 марта 2017 г. эксперты передают в Оргкомитет результаты экспертизы, которые будут опубликованы на официальном сайте Соревнований (<http://инженер-будущего.рф/>) после официального подведения итогов заочного этапа;
- к участию в Соревнованиях принимаются трехмерные модели изделий, выполненные в системе Creo; Creo Elements Pro; Pro/Engineer Wildfire 5.0 (при необходимости программное обеспечение можно скачать по ссылке: <https://support.ptc.com/appserver/common/account/createAccount.jsp?tab=academic> ; методические пособия начального уровня и инструкцию по установке программного обеспечения можно скачать по ссылке: <http://инженер-будущего.рф/informatsiya-o-proekte/prisoedinitnya-k-proektu/>;
- каждый участник направляет на электронный адрес (исправить) 3dolymph@gmail.com заявку (Приложение 2) и разработанную им трехмерную модель изделия. Тема работы определяется автором. Темы работы, рекомендуемые оргкомитетом:
 1. Зеленая планета: безотходное производство, ресурсосберегающие технологии, экологическая энергия.
 2. Транспорт.
 3. Космос.
 4. Робототехника.
 5. Машиностроение.
 6. Приборостроение.
 7. Здания, сооружения.
 8. Исторические объекты.
 9. Предметы быта, одежда, обувь, головоломки, игрушки.

10.Биоинженерия: создание искусственных органов человека.

11.Театр: декорации.

- участники, прошедшие отбор на заочном этапе, допускаются к участию в очном этапе и получают приглашения Оргкомитета (по электронной почте и путем публикации на официальном сайте Соревнований) в течение 1 дня после подведения итогов заочного этапа.

Порядок проведения очного этапа

- очный этап состоится 27 марта 2017 г. в Санкт-Петербургском губернаторском физико-математическом лицее № 30;
- очный этап проводится в течение одного дня;
- работы, выполненные участниками очного этапа, оцениваются членами жюри;
- результаты объявляются на следующий день (28 марта) после соревнований
- протоколы с результатами публикуются на сайте Соревнований;
- очный этап Соревнований проводится в режиме реального времени, центральной частью которого является соревнование участников, выполняющих задание непосредственно на организованной специализированной площадке, оснащенной необходимым техническим оборудованием (графическими рабочими станциями, оснащенными необходимыми программными средствами);
- время выполнения работы не более 3 астрономических часов (более подробное описание проведение очного этапа - Приложение 3).

8. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТ

Модель, поданная **на заочный этап**, оценивается по следующим характеристикам:

- оригинальность и сложность решенной задачи;
- уровень использования возможностей программы;
- практическая значимость проекта;
- законченность проекта;
- нестандартность решений.

Оценка модели, выполненной на **очном этапе** работы, производится по следующим критериям:

1. Выбранная сложность модели (от 5 до 10 баллов)*;
2. Количество используемых функциональных модулей Creo: работа с механизмами, со сложными поверхностями, моделирование свободным стилем и т.д. (от 5 до 10 баллов);
3. Время, затраченное на выполнение задания (от 1 до 2 баллов);
4. Качество проработки реалистичности модели: качество рендеринга, понимание задач смоделированного механизма (от 1 до 10 баллов);
5. Рациональность выбранной стратегии моделирования (от 1 до 10 баллов).

Данные критерии применяются отдельно к каждой из номинаций: 1-4 классы, 5-7 классы, 8-9 классы и 10-11 классы.

Правила начисления баллов по критерию 1:

Если модель выполнена полностью, то в зависимости от выбранного уровня сложности участник получает либо 5 баллов (1 уровень сложности), либо 10 баллов (2 уровень сложности). Если участник не успевает выполнить модель полностью, то оценка снижается в зависимости от процента готовности модели.

Правила начисления баллов по критерию 2:

Работы участников ранжируются по данному численному критерию и далее им, в соответствии с занятой позицией, присваиваются оценки:

- определяются номинанты с наибольшим количеством функциональных модулей. Им присваивается максимальная оценка – 10 баллов;

Остальные участники получают баллы в соответствии с линейной функцией.

Правила начисления баллов по критерию 3:

Баллы начисляются при завершении работы в срок. В случае задержки сдачи работы к участнику могут быть применены штрафные санкции в виде снятия баллов.

- 2 баллов получает участник, первым сдавший работу.

- 1 балл получают следующие три участника, сдавшие работу до конца положенного времени.

Правила начисления баллов по критерию 4:

Все работы по данным качественным критериям делятся на три группы:

Работы из первой группы (наиболее успешно справившиеся с заданием) получают от 8 до 10 баллов;

второй – от 4 до 7;

* Всем участникам будут предложены на выбор задания двух уровней сложности:

- I, при 100% выполнении будет оцениваться в 5 баллов;

- II, при 100% выполнении – в 10 баллов.

Участник любой из номинаций может выбрать задание любого уровня сложности. Участник, выбравший задание одного уровня сложности и приступивший к его выполнению, не в праве изменить свой выбор на иной уровень сложности.

третьей – от 1 до 3.

Правила начисления баллов по критерию 5:

По данному критерию работы участников оцениваются аналогично оценке по критерию 4.

9. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ И НАГРАЖДЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ

9.1. Победителями (первое, второе и третье место) считаются участники, набравшие наибольшее количество баллов по итогам очного этапа.

Победители Соревнований во всех номинациях награждаются почетными Дипломами.

Номинации:

- 1,2,3 место среди 1-4 классов образовательных учреждений;
- 1,2,3 место среди 5-7 классов образовательных учреждений;
- 1,2,3 место среди 8-9 классов образовательных учреждений);
- 1,2,3 место среди 10-11 классов образовательных учреждений).

9.2. Подведение итогов каждого этапа оформляется протоколом жюри.

9.3. Все участники Соревнований награждаются дипломами участника.

9.4. Организаторы, спонсоры вправе учредить свои призы, гранты, о чём должны проинформировать Оргкомитет Соревнований. Допускается определение победителей по отдельным дополнительным номинациям. Победители награждаются дипломами и памятными призами, учреждёнными организаторами и спонсорами Соревнований.

10. АВТОРСКИЕ ПРАВА

10.1. Передавая файлы с выполненными в рамках Соревнований проектами, участник тем самым подтверждает, что:

10.1.1. Он имеет все права на использование проекта и размещение на Интернет ресурсах;

10.1.2. Не нарушает права на результаты интеллектуальной деятельности третьих сторон;

10.1.3. Не имеется никаких претензий третьих лиц в отношении прав на проект;

10.1.4. Размещение организатором Соревнований файлов проекта в открытом доступе не повлечет за собой нарушение прав на результаты интеллектуальной деятельности подателя проекта, так и третьих лиц;

10.1.5. Организатор Соревнований имеет право использовать предоставленные файлы без каких-либо ограничений и осуществлять размещение на безвозмездной основе;

10.1.6. В случае возникновения конфликтных ситуаций (споров, претензий) со стороны третьих лиц, податель проекта обязуется их урегулировать без привлечения организаторов Соревнований.

10.2. Представление материалов на Соревнования означает согласие их автора на предоставление Оргкомитету неисключительных прав на использование материалов, предоставленных им на Соревнования, а именно:

- воспроизводить конкурсные материалы (право на воспроизведение) путем издания в электронном и печатном виде каждого конкурсного материала (всех конкурсных материалов) (Оргкомитет оставляет за собой право вносить изменения редакторского характера в предоставленные на конкурс материалы для их размещения в Интернете);
- распространять экземпляры конкурсных материалов любым способом: размещать на сайте, издавать в виде печатной продукции, дарить, использовать в качестве выставочных материалов (право на распространение).

10.3. В создаваемых в рамках Соревнований информационных ресурсах могут быть использованы материалы как созданные самостоятельно, так и заимствованные.

При использовании заимствованных материалов участники Соревнований должны получить разрешение на их использование, на которые распространяется Закон "О защите авторских и смежных прав" и отразить это в явном виде в своей работе. Организаторы Соревнований не несут ответственности в случае возникновения проблемных ситуаций, связанных с нарушением авторских прав, а работы, оказавшиеся в такой ситуации, с Соревнований снимаются.

10.4. Созданные в рамках подготовки к проведению Соревнований тематические задания охраняются авторским правом.

В рамках проведения очного этапа Соревнований участникам будет предложена культурная программа.

Проживание и питание оплачивается участниками очного этапа Соревнований самостоятельно.

11. КОНТАКТЫ ДЛЯ СВЯЗИ

Официальный адрес Оргкомитета: 3dolymph@gmail.com

Составы оргкомитета и рабочей группы

Состав Оргкомитета

1. Комитет по образованию Санкт-Петербурга.
2. PTC Inc., США.
3. Санкт-Петербургский губернаторский физико-математический лицей № 30.
4. ООО «Ирисофт», Санкт-Петербург.

Состав рабочей группы Оргкомитета

1. Губкова Наталия Владимировна – главный специалист отдела развития образования Комитета по образованию Санкт-Петербурга.
2. Ярмолинская Марита Вонбеновна – методист по ИТ, руководитель ГУМО по 3D-моделированию.
3. Галкин Иван Юрьевич – заместитель директора по ИКТ Лицея №244 Кировского района Санкт-Петербурга.
4. Орлов Дмитрий Юрьевич – Руководитель Академической программы PTC Inc. по России и странам СНГ.
5. Третьяков Алексей Андреевич, директор Санкт-Петербургского губернаторского физико-математического лицея № 30.
6. Шартукова Ольга Михайловна - Руководитель Академической программы ООО "ИРИСОФТ".

Форма заявки

| | |
|---|--|
| Автор | |
| ФИО | |
| Класс | |
| Возраст | |
| e-mail | |
| Образовательная организация | |
| Название | |
| Адрес | |
| Телефон | |
| e-mail | |
| Педагог | |
| ФИО | |
| Должность, место работы | |
| e-mail | |
| Описание модели | |
| Название | |
| Тема | |
| Используемое программное обеспечение | |
| Компоненты | |
| Краткое описание моделирования каждого компонента | |
| Изображение (скриншоты) | |
| Источники информации (при наличии) | |

Алгоритмы действия участников и жюри очного этапа Соревнований

Алгоритм действий участника очного этапа Соревнований

- участники очного этапа Соревнований после жеребьевки занимают места перед компьютерами; участники получают задания для 3D моделирования в соответствии с возрастной группой;
- жюри знакомит участников с критериями оценки;
- участники приступают к выполнению заданий после разрешения жюри;
- в случае завершения работы, до окончания официального времени, необходимо уведомить жюри путем поднятия руки;
- в ходе выполнения заданий, участникам запрещается использовать электронные носители;
- допускается включение в разрабатываемую модель дополнительных узлов, не оговоренных в задании, что при прочих равных даст участнику преимущество над соперниками.

Алгоритм действий жюри очного этапа

- представитель жюри наблюдает по Skype (или с помощью аналогичных средств связи) за удаленными участниками очного этапа Соревнований, если данные участники не смогли приехать в Санкт-Петербург;
- после окончания времени представители жюри, руководствуясь критериями оценки, выставляют баллы за все работы;
- представители жюри суммируют баллы и оформляют протокол соревнований.

Тестирование заданий осуществляется представителями компаний – разработчиков программных продуктов САПР-систем.