Открыта регистрация на студенческий трек «Передовые производственные технологии» Национальной технологической олимпиады

Национальная технологическая олимпиада (НТО) – это командные инженерные соревнования для школьников и студентов, состязания, которые объединяют тех, кто хочет быть востребованным и решать действительно важные задачи с помощью современных технологий.

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ), Институт передовых производственных технологий (ИППТ) СПбПУ, Центр НТИ СПбПУ «Новые производственные технологии» и Инжиниринговый центр «Центр компьютерного инжиниринга» (CompMechLab®) СПбПУ совместно с АО «ТВЭЛ» (топливный дивизион госкорпорации (ГК) «Росатом») уже третий год подряд успешно проводят трек «Передовые производственные технологии» (ППТ).

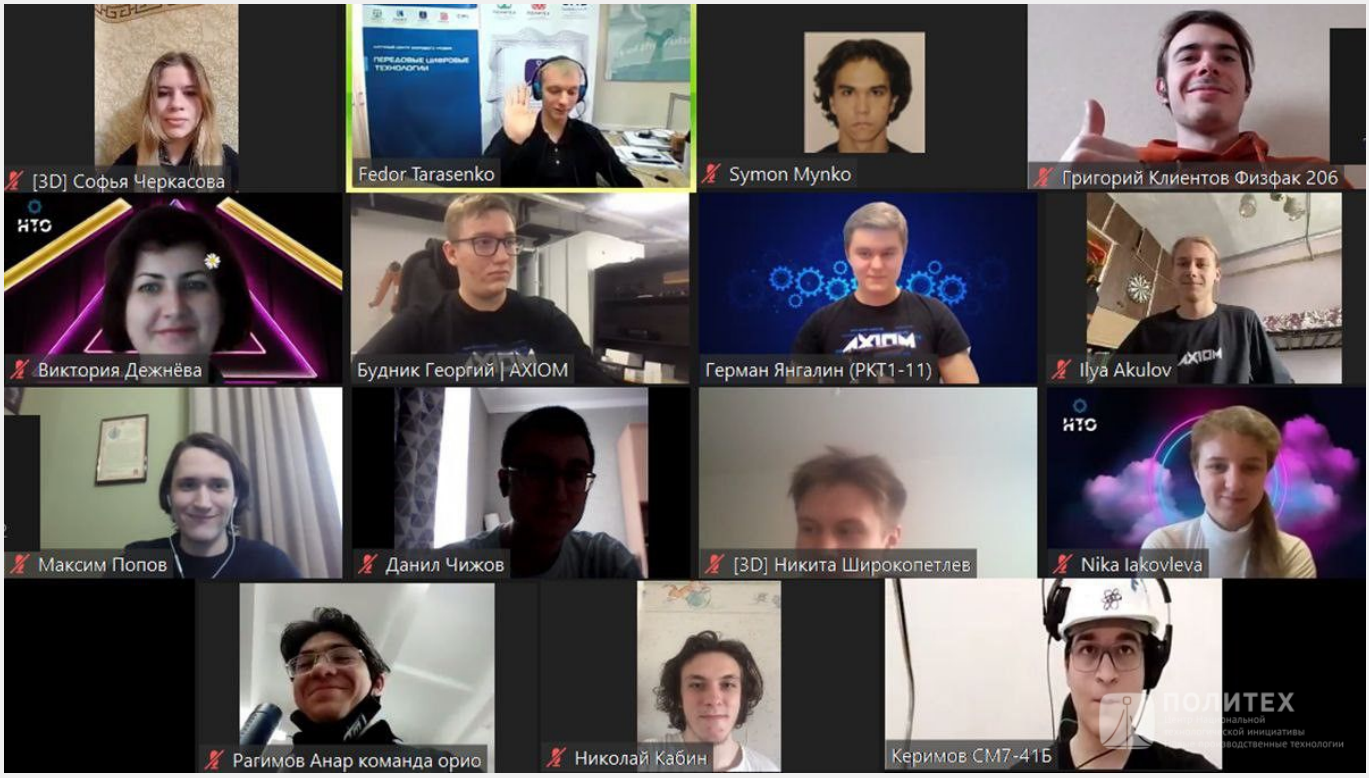
Регистрация на трек «Передовые производственные технологии» уже открыта! Зарегистрироваться можно по ссылке.

Отборочный этап конкурса будет проходить **с 15 ноября по 19 декабря 2022 года**. Задания будут состоять из тестовой части с вопросами из различных разделов механики; аналитических задач механики, сопротивления материалов, теории колебаний, математической физики; задач на построение CAD-геометрии деталей по эскизной документации; задач на выполнение CAE-расчетов прочности, устойчивости, собственных частот, термоупругости.

Заключительный этап пройдёт **с 10 января по 30 апреля 2023 года**. Участникам

необходимо будет спроектировать изделие, соответствующее заданным требованиям и ограничениям, характеризующим прочность, массу и другие показатели объекта. Для решения задачи предоставляются определенные теоретические материалы, упрощающие выполнение ряда операций. В ходе состязания команда проектирует изделие, выполняет расчеты прочности его элементов. Результатом работы участников является цифровая модель спроектированного объекта, геометрия и другие характеристики которого по результатам проведенных участниками моделирования и «виртуальных испытаний» соответствуют заданным требованиям и ограничениям. Задания финала разработаны совместно с АО «ТВЭЛ» и основаны на реальных задачах, возникающих в ходе разработки передовой конкурентоспособной технической продукции.

Напомним, **5 марта 2022 года** в Центре НТИ СПбПУ состоялся финал студенческого трека Национальной технологической олимпиады по профилю «Передовые производственные технологии». Финалистам студенческого трека предстояло разработать трехмерную модель корпуса и кронштейна крепления редуктора, рассчитать прочность деталей и оценить надежность спроектированной конструкции. Кроме того, команды должны были предложить оптимальное решение с точки зрения минимизации массы изделия, технологичности и низкой стоимости. Важно отметить, что участникам необходимо было самостоятельно распределить между собой задачи по проектированию и проведению конечно-элементных расчетов прочности, а также оценке технологичности и стоимости.



Также, **с 21 по 26 марта 2022 года** на базе СПбПУ прошел финал Национальной

технологической олимпиады по профилю «Передовые производственные технологии». Для участия в заключительном этапе состязания были отобраны 50 финалистов из более чем тысячи участников со всей страны. Это школьники из Тольятти, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Томска, Уфы, Пскова, Ижевска, Севастополя, Королева, Казани, Кольцово, Москвы и Колпино. География финала растянулась на целых 5 часовых поясов! Финал олимпиады по профилю «Передовые производственные технологии» прошел в распределенном формате: участники-финалисты выполняли работу в онлайн-формате, в то время как специальные помощники из числа обученных студентов Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого зеркально реализовывали проект на площадке. На протяжении нескольких дней ребята из разных регионов России решали комплексную инженерную задачу. Им требовалось создать производственную ячейку, спроектировав, и объединив необходимые узлы, а также запрограммировав получившийся комплекс, который должен был использоваться для создания светильника. Главная сложность задачи заключалась в том, что все части решения должны были работать без какого-либо вмешательства человека.

Напомним, развитие передовых производственных технологий осуществляется в рамках дорожной карты «Технет» НТИ, ключевой вклад в разработку которой внес Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

В команду разработчиков входят специалисты Инжинирингового центра «Центр компьютерного инжиниринга» (CompMechLab®) СПбПУ, созданного на базе Политеха **в 2013 году**. Инжиниринговый центр – лидер в сфере разработок оригинальных технологий, конструкций, оборудования и продуктов на основе передовых цифровых и производственных технологий: цифрового проектирования и моделирования, компьютерного и суперкомпьютерного инжиниринга, компьютерных технологий оптимизации и аддитивных технологий.

Научный руководитель профиля – **Боровков Алексей Иванович**, проректор по цифровой трансформации СПбПУ, руководитель передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг», Научного центра мирового уровня СПбПУ «Передовые цифровые технологии», Центра компетенций НТИ СПбПУ «Новые производственные технологии», Инжинирингового центра (CompMechLab®) СПбПУ.

В 2015 году на базе Инжинирингового центра СПбПУ был создан Институт передовых производственных технологий, сфокусированный на подготовке глобально конкурентоспособных специалистов, «инженерного спецназа», обладающего компетенциями мирового уровня. **С 2020 года** ИППТ СПбПУ выступает организатором студенческого трека профиля «Передовые производственные технологии», используя свои компетенции при разработке подготовительных материалов и заданий, основанных на реальных кейсах.

Инжиниринговый центр СПбПУ – один из соисполнителей проекта «Единая модульная платформа» (ЕМП), в рамках которого в рекордные для отрасли сроки были спроектированы, разработаны и протестированы отечественные автомобили премиум-класса Aurus для первых лиц государства. В проекте ЕМП впервые в российской автомобильной промышленности были применены принципиально новые подходы проектирования на основе лучших в классе цифровых технологий моделирования и уникальных платформенных решений. Сформированная Цифровая фабрика обеспечила получение **в июне 2016 года** с первой попытки высшего балла по пассивной безопасности во время испытаний Aurus Senat на независимом полигоне в Берлине.

В 2018–2020 гг. в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» специалистами Инжинирингового центра был успешно реализован проект «Создание "Умного" Цифрового Двойника и экспериментального образца малогабаритного городского электромобиля «КАМА-1» с системой ADAS 3-4 уровня» (индустриальный партнер – ПАО «КАМАЗ»).

В 2021 году лауреатами премии «Технологический прорыв 2021» стали две разработки СПбПУ, реализованные с применением передовых цифровых и производственных технологий: «Цифровая платформа концептуального проектирования и оптимизации изделий авиационной техники» (в номинации «Лучшее технологическое решение по моделированию и управлению данными в цифровизации»; заказчик – АО «ОДК-Климов») и «Цифровой двойник морского газотурбинного двигателя» (в номинации «Проект с наивысшим потенциалом применения (в том числе экспортным)»; заказчики – АО «ОДК» / Госкорпорации «Ростех» и Минпромторг России). Также в номинации «Лучшее технологическое решение по моделированию и управлению данными в цифровизации» лауреатом стал первый в мире стандарт ГОСТ Р 57700.37-2021 «Компьютерные модели и моделирование. ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ ИЗДЕЛИЙ. Общие положения», созданный специалистами Центра НТИ СПбПУ совместно с коллегами из РФЯЦ «ВНИИЭФ».

В 2022 году на XII Международной промышленной выставке ИННОПРОМ Министр промышленности и торговли Российской Федерации **Денис Мантуров** высоко оценил возможности Цифровой платформы по разработке и применению цифровых двойников, системы управления деятельностью в области цифрового инжиниринга CML-Bench™, разработку которой **с 2014 года** ведут сотрудники Инжинирингового центра, Центра НТИ СПбПУ, ООО Лаборатория «Вычислительная механика» (CompMechLab®), а также

уделил особое внимание натурному образцу антидебризного фильтра, изготовленному в рамках проекта «Разработка цифрового двойника тепловыделяющей сборки (ТВС) ВВЭР-1000 с антидебризным фильтром и перемешивающими решетками» в интересах АО «ТВЭЛ».

Регистрация на трек «Передовые производственные технологии» уже открыта! Зарегистрироваться можно по ссылке.