****

**Пресс-релиз**

**Первую учебную модель наноспутника артековцы соберут вместе с учеными Самарского университета.**

**Сотрудники межвузовской кафедры космических исследований Самарского университета разработали учебную модель наноспутника, которая позволяет школьникам приобрести инженерные навыки в области космических технологий. Используемые в модели конструктивные решения идентичны лётным образцам космических аппаратов формата CubeSat 2U. Первыми практический цикл занятий от сборки наноспутника до обработки телеметрии пройдут финалисты всероссийского конкурса «Спутник», которые в апреле поедут в Международный детский центр «Артек».**

В «Артеке» Самарский университет реализует несколько образовательных программ на базе трех собственных круглогодично работающих лабораторий: «Ракетостроение», «Электроника» и «Робототехника». Помимо этого с 7 по 28 апреля в детском центре состоится четвертый этап всероссийского конкурса с международным участием «Спутник», организованный вузом. На финал съедутся 200 победителей со всей страны и из-за рубежа. За время космической смены школьники под руководством сотрудников межвузовской кафедры космических исследований Самарского университета приобретут полноценный инженерный опыт сборки наноспутника, настройки программного обеспечения, обработки телеметрии и ознакомятся с другими аспектами разработки и эксплуатации космической техники.

После сборки инженерной модели наноспутника школьники проведут автономные испытания различных бортовых систем при помощи отладочной платы. На нее отдельно устанавливается разработанные специалистами кафедры системы электропитания, связи, ориентации и стабилизации движения, навигации, а также бортовой компьютер или полезная нагрузка. Затем с персонального компьютера ребята смогут наглядно проверить работоспособность платы, а также перепрограммировать ее и отлаживать программное обеспечение.

Также юные инженеры на практике узнают, почему измерительные датчики расположены так, а не иначе, какую информацию и в каком виде они выдают и что отражают эти данные. Школьники сами будут ориентировать спутник в пространстве относительно продольной оси, а также определять его положение по показанию с датчиков.

Подготовили ученые вуза для юных инженеров и интерактив - имитацию работы Центра управления полетами. Среднее время обращения спутника на низких орбитах составляет 1,5 часа, а в зоне видимости он находится 5-10 минут. По такому же сценарию придется действовать и школьникам. В определенные временные промежутки они будут «видеть» наноспутник и получать с него телеметрию, при этом будет имитироваться нештатная работа бортовой аппаратуры и операторам нужно будет успеть принять соответствующие меры по сохранению и восстановлению связи с космическим аппаратом. Если они не успеют этого сделать, то на некоторое время спутник «уйдет в тень Земли» и связи с ним не будет. Зато у ребят появится время, чтобы обработать телеметрию, проанализировать её и выработать дальнейший план действий.

Создавая учебную модель наноспутника, ученые Самарского университета сделали её максимально наглядной. «На платы мы добавили светодиоды, чтобы дети могли отслеживать все процессы на наноспутнике. К примеру, есть индикация о том, что до платы дошло питание. Установлена индикация и на систему ориентации - она появляется в зависимости от направления вращения маховика наноспутника, - пояснил ассистент межвузовской кафедры космических исследований **Ефим Устюгов**. - Много индикации и на отладочной плате. Также на бортовом компьютере есть управляемые светодиоды, которые позволят школьникам визуально отследить, когда код дойдет до определенного этапа и пойдет дальше».

Понимая, что школьники будут иметь дело с серьезным оборудованием, разработчики модели отдельно продумали вопрос безопасности. «Мы защитили все составляющие от статики, разработали новую архитектуру бортовых систем, позволяющую совершать сборку без использования бортовой кабельной сети», - пояснил Ефим Устюгов.

**Справочно:**

Наноспутники в форматеCubeSat весят от 1 до 10 кг. Они создаются модульным способом и запускаются в космос преимущественно в научных и образовательных целях. «Начинку» учебной модели наноспутника, разработанного в Самарском университете, составляют бортовой компьютер, система электропитания, блок аккумуляторных батарей, система связи с навигационным приемником, система управлением магнитными катушками и блок управления маховиком, отладочный дисплей.

**Пресс-служба «Артека»**

в Москве:+7 916 8042300,                          [press.artek@primum.ru](https://e.mail.ru/compose/?mailto=mailto%3apress.artek@primum.ru)

в Крыму:  +7 978 7340444,                         [press@artek.org](https://e.mail.ru/compose/?mailto=mailto%3apress@artek.org)

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва

**Центр по связям с общественностью**

[pr@ssau.ru](mailto:pr@ssau.ru) | +7 (846) 267-44-99

**Актуальные интернет-ресурсы «Артека»:**

Фотобанк                                                         <http://artek.org/press-centr/foto-dlya-pressy/>

Youtube-канал:                                              [www.youtube.com/c/artekrussia](http://www.youtube.com/c/artekrussia)

SM-аккаунты:                                                [vk.com/artekrussia](https://vk.com/artekrussia)

[www.facebook.com/artekrussia](http://www.facebook.com/artekrussia)

[www.instagram.com/artekrussia/](http://www.instagram.com/artekrussia/)