



**Государственное бюджетное учреждение  
дополнительного образования «Центр молодежных  
инженерных и научных компетенций «Кванториум»**

**Структурное подразделение Мобильный технопарк  
«Кванториум» (далее МК)**

Мобильный технопарк «Кванториум», создан на базе перевозной автомобильной станции для реализации обучения детей (13-17 лет включительно) программам инженерной, естественнонаучной, инженерной направленностям с использованием современного оборудования и технологий.



В мобильном Кванториуме наставниками реализуются 4 направления: **Гео/Аэро квантум, VR/AR/IT -квантум, Промробо квантум, Хайтек квантум.**

Для организации образовательного процесса переносимое оборудование из Мобильного Кванториума устанавливается в выделенных

для занятий помещениях базовой школы и находится там до завершения программы обучения.

**Основное о квантумах (направлениях)  
в мобильном технопарке Кванториум**

**VR/IT -квантум** представляет собой занятия в виртуальной реальности, максимально приближенные к реальности, учащиеся погружаются в основные аспекты информационных технологий, осваивают современные языки программирования, используя самые популярные и актуальные фреймворки с необходимым функционалом.

<b>Основное оборудование:</b>	<b>Программное обеспечение</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Google CardBoard (или аналоги);</li><li>- Камера 360, Samsung Gear 360 (2017);</li><li>- Очки виртуальной реальности</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Blender;</li><li>- Scetchup;</li><li>- Unity;</li><li>- TincerCad;</li></ul>

Samsung Gear VR; - Шлем VR OCULUS RIFT; - Шлем виртуальной реальности HTC VIVE PRO; - Шлем VR OCULUS QUEST 2; - Очки дополненной реальности Epson Moverio BT-300; - Смартфон на системе Android; - Ноутбук.	- Planoplan; - Pono2VR; - Zappar; - Artivive
---	---

Навыки, которые приобретают обучающиеся VR -квантума:

- моделирование 3D объектов и миров;
- программирование и разработка собственных VR приложений и игр для смартфонов, планшетов и персональных компьютеров;
- съемка и монтаж видео 360°
- работа с 3D-принтером и сканером;
- практическая работа с очками дополненной и виртуальной реальности, шлемами виртуальной реальности, контроллерами.

**ГЕО/АЭРО квантум** - пилотирование и программирование беспилотных летательных аппаратов, а также изучение основ картографии, аэро-фото и видео съемки.

<b>Основное оборудование</b>	<b>Программное обеспечение</b>
- Квадрокоптер «DJI TELLO»; - Квадрокоптер «DJI Mavic Mini»; - Ноутбуки DELL INSPIRION; - Смартфон на системе Android	- Приложение «ГИС»; - «Agisoft Metashape Professional»; - «VSDC FREE Video Editor»; - Картографические сервисы; - SketchUp; - «CANVA» (и аналогичные онлайн платформы для графического дизайна);

Навыки, которые приобретают обучающиеся в ГЕО/АЭРО квантуме:

- правила безопасной работы с электронно-вычислительными машинами и средствами для сбора пространственных данных;
- основы и принципы аэросъемки;

- принципы 3D-моделирования;
- практические навыки по сборке, программированию и управлению квадрокоптерами

**ПРОМРОБО квантум** - конструирование и программирование роботов и робототехнических систем, освоение передовых технологий в области

электроники.

На занятиях Промробо квантума обучающиеся выполняя самостоятельно проекты, учатся настраивать беспроводное аппаратное обеспечение, устанавливая беспроводную связь между мобильным роботом и компьютером.

Основное оборудование	Программное обеспечение
<ul style="list-style-type: none"> <li>- LEGO Mindstorm EV3 (базовый и ресурсный набор);</li> <li>- LEGO Spike Prime (базовый и ресурсный набор);</li> <li>- Образовательный набор «Амперка»;</li> <li>- Расширенный набор для продвинутого изучения ARDUINO;</li> <li>- Набор «ЭЛЕКТРОНИКА 1»;</li> <li>- Набор «ЭЛЕКТРОНИКА 2»;</li> <li>- Ноутбуки DELL INSPIRION;</li> <li>- Смартфон на системе Android</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scratch\$</li> <li>- TinkerCad;</li> <li>- Lego Digital Designer;</li> <li>- LEGO Mindstorm Education EV3;</li> <li>- Arduino;</li> <li>- Vexcodevr;</li> <li>- Readymaker;</li> <li>- Kodugamelab;</li> </ul>

В процессе обучения кванторианцы приобретают следующие навыки:

- разработка специализированных алгоритмов управления и встраиваемого программного обеспечения;
- эксплуатация управляющей электроники информационными и сенсорными системами;
- проектирование и конструирование узлов и механизмов роботов;
- работа в команде и умение представить результат своей работы.

**ХАЙТЕК квантум** - трехмерное моделирование, прототипирование и изготовление различных изделий на высокотехнологичном оборудовании: 3D-принтерах, станках с ЧПУ, лазерном гравере.

<b>Основное оборудование</b>	<b>Программное обеспечение</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3D-принтер «HERCULES»;</li> <li>- 3D-принтер «MAKERBOT REPLICATOR 2X»;</li> <li>- 3D-принтер «PICASO XPRO»;</li> <li>- Лазерный гравер (RAY TRONIC, RAY LOGIC);</li> <li>- 3d ручки;</li> <li>- Ноутбуки DELL INSPIRION»;</li> <li>- Смартфон на системе Android</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 123 Design Autodesk\$</li> <li>- RDWORKS V8;</li> <li>- TinkerCad;</li> <li>- INKSCAPE;</li> <li>- CORELLASER;</li> <li>- <u>CorelDRAW.</u></li> </ul>

На занятиях кванторианцы:

- получают навыки работы на высокотехнологичном оборудовании (лазерные станки, 3D-принтеры, станки с ЧПУ);
- знакомятся с теорией решения изобретательских задач;
- знакомятся с основами инженерии;
- выполняют работы с электронными компонентами;
- разбираются в особенностях и возможностях высокотехнологичного оборудования и способах его практического применения;
- определяют наиболее интересные направления для дальнейшего практического изучения, в том числе основы начального технологического предпринимательства.

Все образовательные программы состоят из сафтов – Soft Skills (занятия на командообразование и погружение в проектную деятельность) и хардов – Hard Skills (практические занятия с использованием необходимого оборудования в соответствии с выбранным квантумом). Так же обучающиеся мобильного Кванториума становятся участниками образовательных и воспитательных мероприятиях предусмотренных воспитательной программой ГБУДО «ЦМИНК «КВАНТОРИУМ».

