

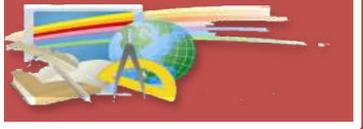
Инженерный класс в цифровой школе проектных технологий



ММСО, 2020

зам. дир по НМР
МОУ СОШ 29,
лауреат премии
правительства РФ в
области образования
к.т.н. Царьков И.С.

Вас приветствует школа №29 им. П.И.Забродина г.о. Подольск



Цифровая школа проектных технологий

Мотивирующая интерактивная среда школы

Техносфера цифровой школы

Информационно-коммуникационная среда школы

Проекты дополнительного образования

Иновационные технологии основного образования

Инструменты проектной деятельности

Проектная платформа «Космодис 3.0»

Платформа интернета вещей «GreenPL»

Центр научного творчества «Поиск»

Центр дополнительного образования

Информационно-коммуникационная среда школы



**Гигабитный
оптоволоконный интернет**



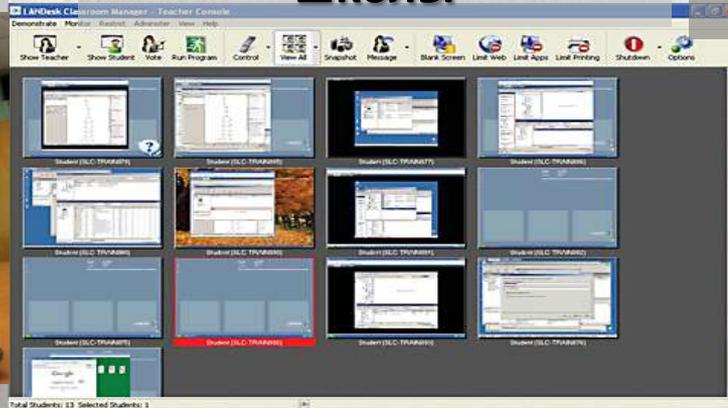
**100% Wi-Fi покрытие
школы**



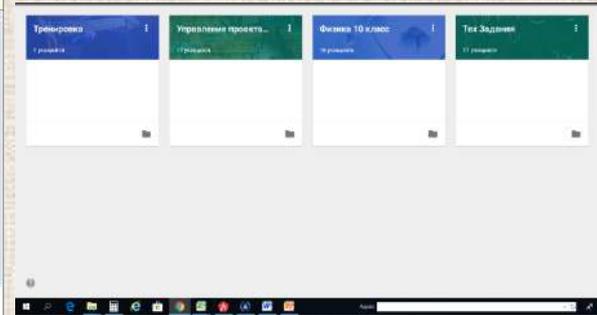
**13 многофункциональных
серверов**



**100% покрытие
интерактивными
комплексами**



**Классная колаборация для
Технологии «1:1»**



**Хранилище GOOGLE
Classroom**

Инновации основного образования

«Электронный портфель
ученика»



Цифровые лаборатории
естественнонаучного цикла



Цифровой
кабинет
технологий

Инженерная пропедевтика 5-8



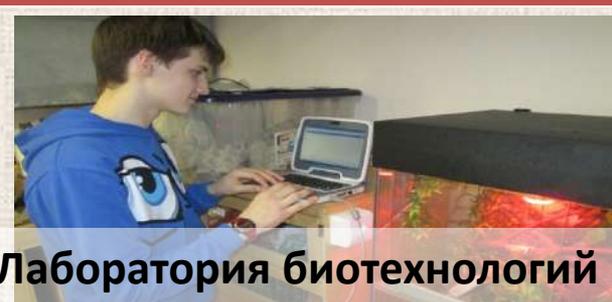
Проекты дополнительного образования



Центр космического мониторинга



Лаборатория космических исследований



Лаборатория биотехнологий



Планетарий



Био-энергетический комплекс



Лаборатория робототехники и 3D проектирования



Школьная обсерватория



Школьная киностудия



Нанолaborатория

Структура дополнительного образования



техносфера школы своими руками



Планетарий



Нанолaborатория



Робототехника



Космический центр



Виртуальная студия



Биолаборатория



3D кинотеатр



Прокладка сети



Монтаж серверной

Инструменты проектной деятельности

Центр научного творчества «Поиск»

Председатель

Секретарь

Совет ЦНТ «Поиск» (руководители секций)

Секция математики
д.ф.-м.н. Губко В.М.

Секция IT-технологий
Самойлов Н.Е.

Секция робототехники
Бобырев А. Д.

Секция астрономии
к.т.н. Царьков И.С.

Секция космической
географии Грачев С.Е.

Секция физики
к.т.н. Царьков И.С.

Секция космических ап-
паратом к.т.н. А.Ю. Шаенко

Секция экологии
Удовик Ю.К.

Секция химии
Власенко Н.В.

Секция археологии и
краеведения Гаркавый В.

Секция биологии
к.б.н. Тропин В.В.

Секция психологии
к.п.н. Старостина Ю.А.

Секция телевидения
Сергиенко А.В.

Секция лингвистики
Пузырева С.Н.

Секция инж. проекти-
рования Цуцких А.Ю.

Проекты в полевых практикумах



Проектно-исследовательская деятельность экспедиции, конкурсы, фестивали, слеты



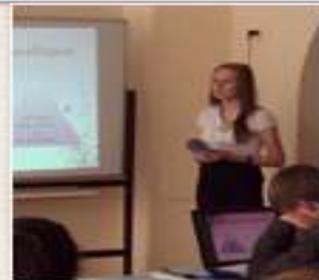
Экологическая экспедиция
ШНО «Поиск», 2014



Игорь Колодкин победитель
Всероссийского конкурса «Юниор»
по секции «Физика и астрономия»



Кирилл Заведенский победитель
«Всероссийского конкурса юношеских
работ им. В. И. Вернадского»



Татьяна Иванецкая
победитель XXXVII
Всероссийской конференции
«Юность, наука, культура»



Зимняя экспедиция ШНО
«Поиск», 2016



Международный фестиваль
«Астрофест» команда ШНО, 2009



Лауреаты конкурса им.
В.И. Вернадского, члены
ШНО «Поиск»



Никита Самойлов
победитель
Всероссийского конкурса
«Юниор» по секции
«Физика и астрономия»,
«деятельности»



Слет школьных научных
обществ Подольска



Экологическая экспедиция
ШНО «Поиск», 2012



Члены ШНО, лауреаты
Каннского фестиваля 2015
года во Франции

Центр дополнительного образования

№	Наименование программы	направленность	Возраст
1	Вселенная XXI века (основы астрономии)	естественнонаучная	16 - 17
2	Возобновляемая энергетика - дорога в экологическое завтра	естественнонаучная	13 - 15
3	Земля из космоса (Космическая география)	техническая	16 - 17
4	Мир между атомами (введение в нанотехнологию)	естественнонаучная	15 - 17
5	Жизнь в аквариумах и террариумах	естественнонаучная	8 - 14
6	Школа юного химика	естественнонаучная	8 - 11
7	Молекулярная биология и генная инженерия в школе	естественнонаучная	13 - 15
8	Программирование виртуальной реальности	техническая	12 - 15
9	Создай умный город (интернет вещей)	техническая	15 - 17
10	Конструирование роботов исследователей	техническая	11 - 12
11	Искусственный интеллект и нейронные сети	техническая	14 - 17
12	Учимся печатать на 3D принтере	техническая	10 - 14
13	Основы автоматизированного производства (станки с ЧПУ)	техническая	12 - 14
14	Формула сада (ландшафтный дизайн)	художественная	10 - 13
15	Как стать телеведущим? (тележурналистика)	художественная	12 - 14
16	Дизайн эры цифровых технологий	художественная	14 - 16
17	Сам себе режиссер (основы режиссуры)	художественная	13 - 15
18	Познай себя (психология личности)	социально-педагог.	13 - 15

Курсы дополнительного образования



Курс «Программирование виртуальной реальности»
в кабинете информатики



Курс «Конструирование роботов исследователей»
ведет Сергей Шахов



Курс «Интернет вещей» читает наш выпускник,
генеральный директор фирмы Гринл Никита Самойлов



Курс «Альтернативная энергетика» в
биоэнергетическом комплексе читает педагог доп обр
Сергей Полянский

Проектная платформа



КОСМОДИС
Проектная платформа

Мероприятия: Фестивали «КосмОдис»

Москва, Югра, Калининград, Мордовия, Московская область, Санкт-Петербург, Тула...



Заочный (отборочный этап) – квалификация

Очный этап (экспертная защита) – научно-технические аспекты

Финал (публичная защита) – бизнес аспекты



Московская область,
МГОУ апрель 2019

Краснослободск,
Мордовия 2018

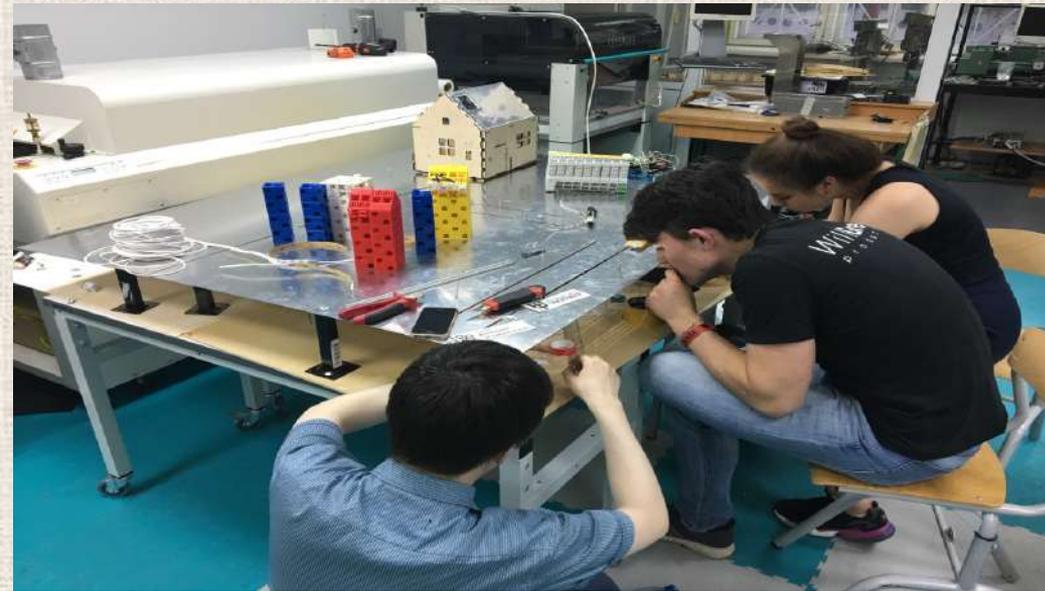


Платформа интернета вещей



Чемпионат мира по ворлдскилз в Казани

Стенд «Greenpl» в Казани



Подготовка проекта «Умный город» в кабинете Технологий

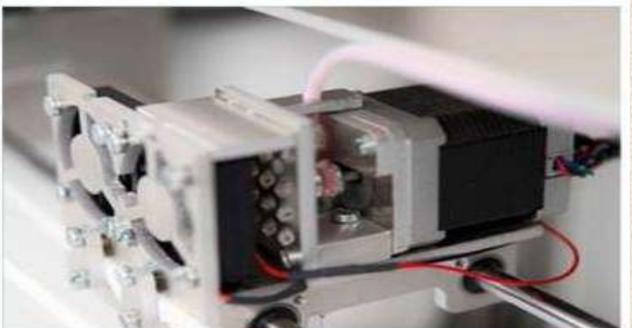


Прототипы исследовательского и технологического оборудования класса интернета вещей в рамках РИП МОМО

Мониторинг серверов



Удаленный 3D-принтер



Климатическая камера



Удаленная обсерватория



Удаленная школьная обсерватория



Новые разработки

Центра научного творчества

«Поиск»



ШКОЛЬНЫЙ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС



Проектирование, разработка и создание автоматизированной оранжереи на возобновляемых источниках энергии для исследований в области биоинженерии и биоинформатики

«Формирование и реализация приоритетных инновационных и инвестиционных проектов в биотехнологии; широкомасштабное развертывание биоиндустрии в регионах России по всем секторам биотехнологии; поддержка развития науки о жизни и физико-химической биологии; создание современных образовательных программ и системы подготовки кадров в области биотехнологии;»

Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года (утв. Правительством РФ от 24 апреля 2012 г.

Инженерный класс строит оранжерею



Пять возобновляемых источников энергии школьного биоэнергетического комплекса

1. Солнечная электростанция
2. Ветрогенератор
3. Биогенератор

4. Тепловой насос Кельвина
5. Гелиоколлектор



Солнечная электростанция



Ветроэлектростанции



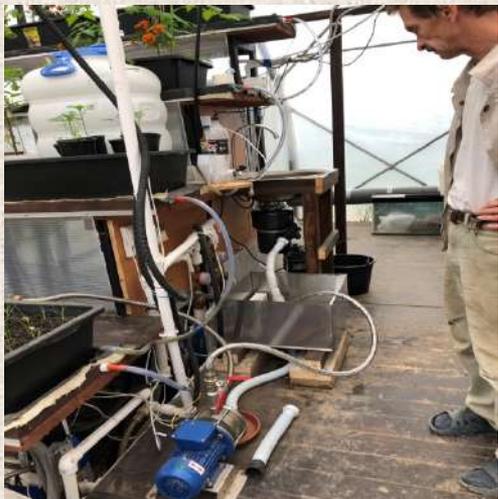
Генератор биогаза на органических отходах



Каталитическое окисление газа



Колонна биогенератора



Диспоузер в оранжерее



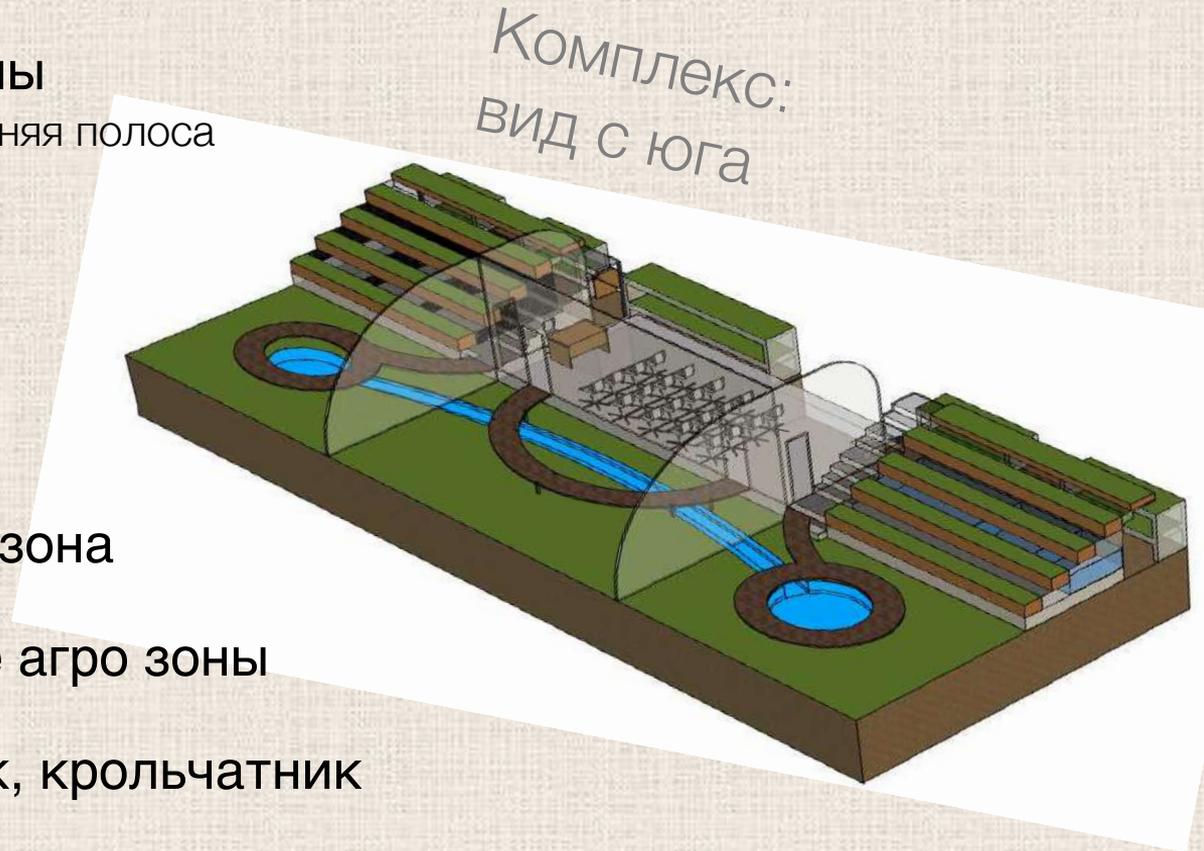
Диспоузер в столовой



Газгольдер для хранения биогаза

Возможности комплекса

- 3 климатических зоны
тропики, субтропики, средняя полоса
- Декоративная зона
- Учебная зона
- Техническая зона
- Исследовательская зона
- 2 производственные агро зоны
- Акваферма, птичник, крольчатник



Черепаший пруд – зона умеренного климата



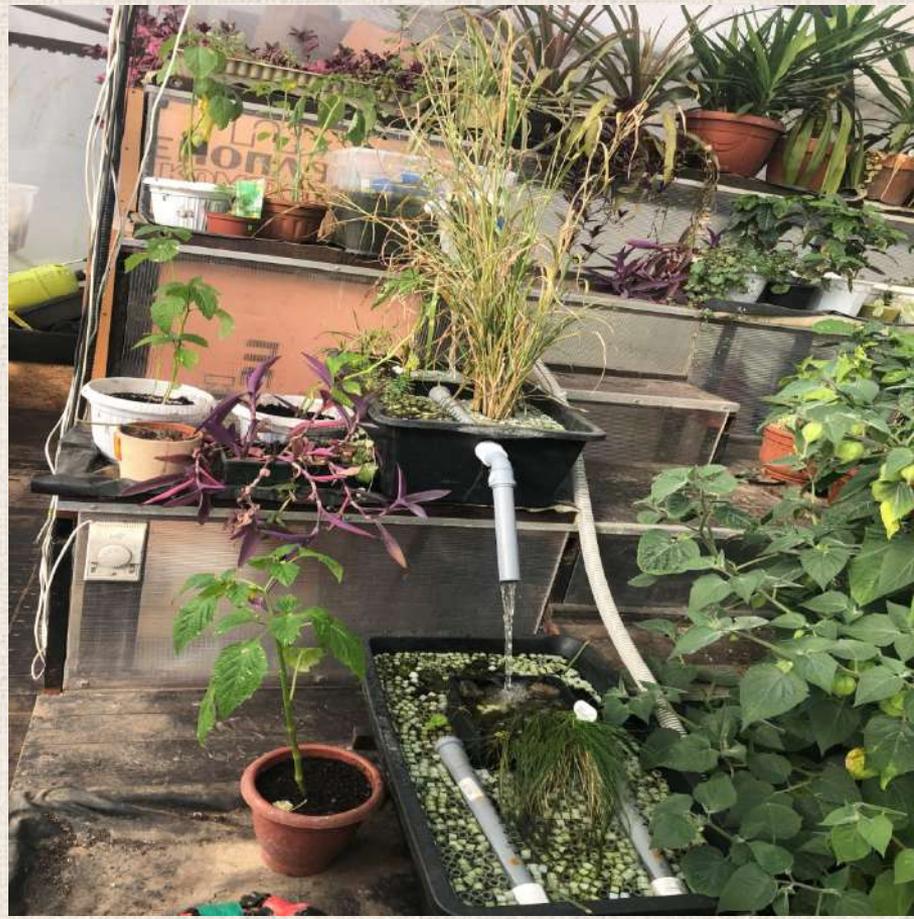
Тритоновый пруд и агротерасса в тропической зоне



Сукуленты в субтропической зоне



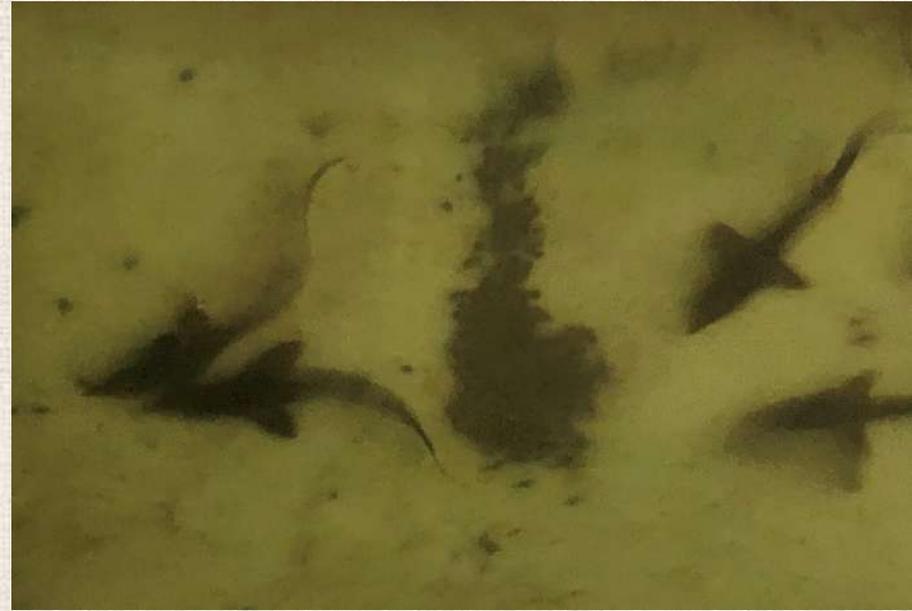
Каскадный биофильтр
для тритонового пруда



Растениеводство в умеренном климате



Перепелиная и аква фермы в оранжерее



Учебная аудитория комплекса

Курс дообразования
«Жизнь в аквариумах и
террариумах»



Террариумы, вольеры,
аквариумы



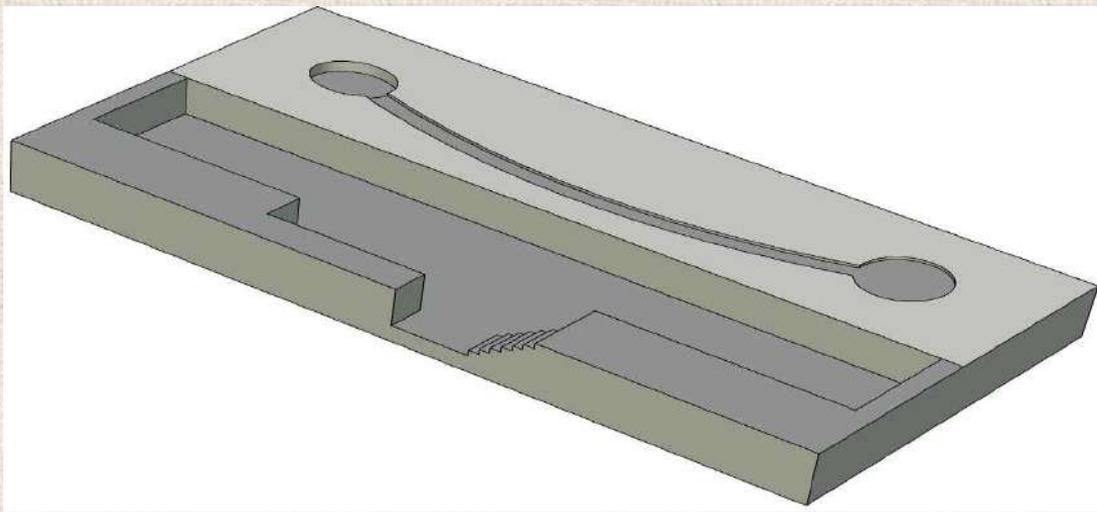
Проектно-исследовательская лаборатория



№	Наименование проекта	Руководитель	предмет	проектант
Проектная деятельность учащихся				
1	Создание аквафермы	Тропин	Биология	Субботин
2	Вермикультивирование	Будаев	Биология	
3	Создание грибной фермы	Полянский	биология	Назарова
4	Создание системы автоматического полива	Самойлов	Информатика	Ястребов
5	Технология Zip-group	Удовик Ю.К.	Биология	
6	Технология гидропоника	Удовик Ю.К.		
7	Технология аэропоника	Удовик Ю.К.		
8	Создание мини-биогенератора	Полянский	Биология	Соловьев
9	Создание крольчатника с утилизацией отходов	Удовик Ю.П.	Биология	
10	Влияние музыки на развитие растений	Полянский	Биология	Мишина
11	Переработка органических отходов – с помощью микроводорослей	Полянский	Биология	Мариничев

Проект: «Микробно-топливный элемент» Подвальнова, Зайцев 10А



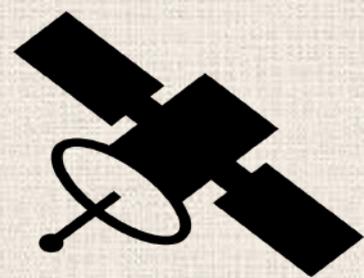


Техническое помещение оранжереи

- 1. Накопительные емкости дождевой воды
- 2. Емкость теплоносителя для обогрева
- 3. Емкость подготовки пульпы биогенератора
- 4. Оборудование ветровой электростанции
- 5. Блок электроснабжения оборудования
- 6. Фильтровальная и насосная станции
- 7. Пульт управления оборудованием
- 8. Емкости сбора отходов ферм



ШКОЛЬНЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ ТЕЛЕСКОП



**Проектирование, разработка, создание и запуск первого
российского школьного космического телескопа для
ведения проектной деятельности на орбите Земли.**

«Формирование целостной образовательной системы в области использования результатов космической деятельности с участием высших, средних и специальных образовательных учреждений, в том числе с использованием центров компетенции в сфере использования результатов космической деятельности»

Основы государственной политики в области использования результатов космической деятельности в интересах модернизации экономики Российской Федерации и развития ее регионов на период до 2030 года.

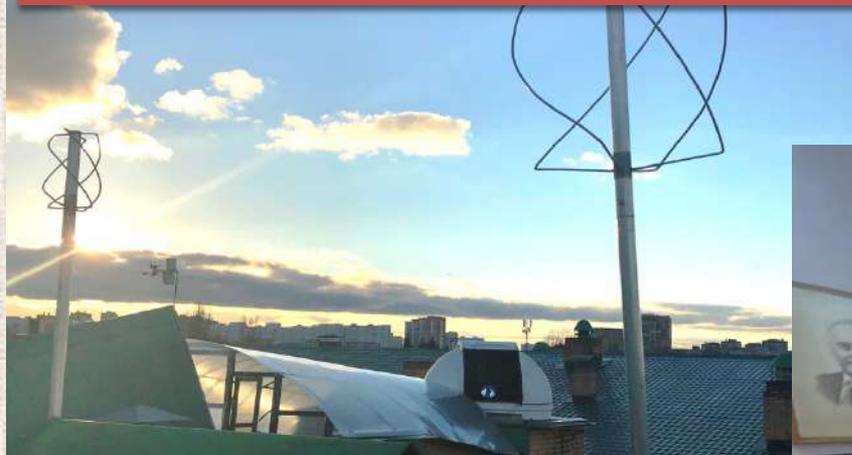
14.01.2014

В. В. Путин

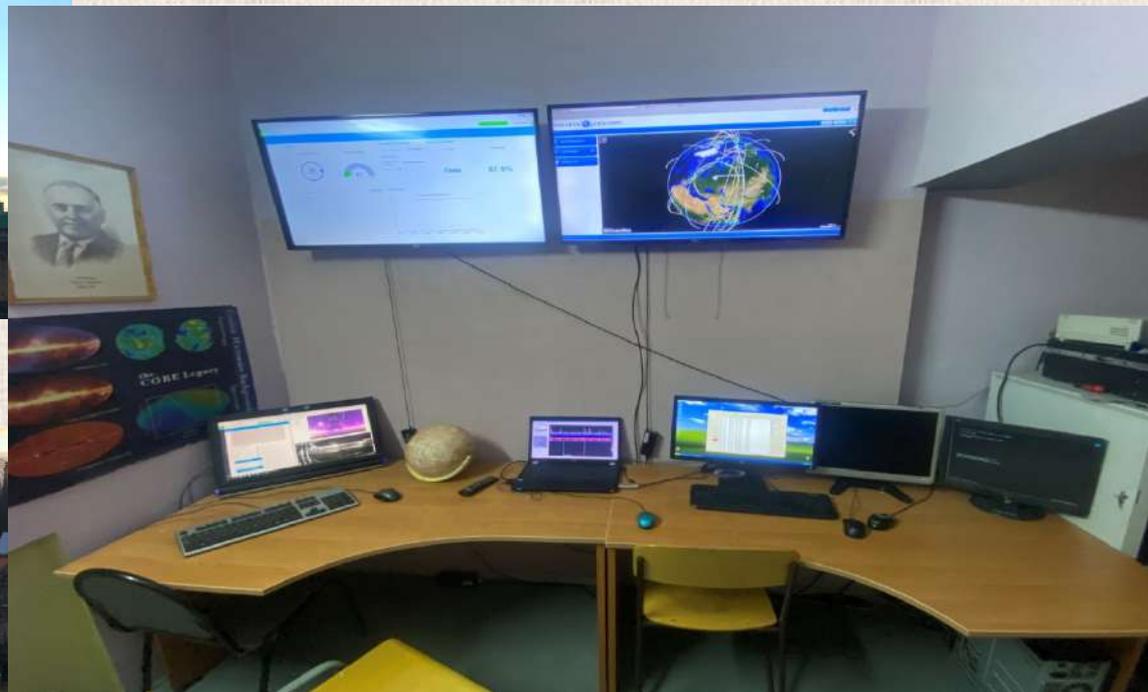
Школьный астро-космический комплекс



Центр космического мониторинга 2016

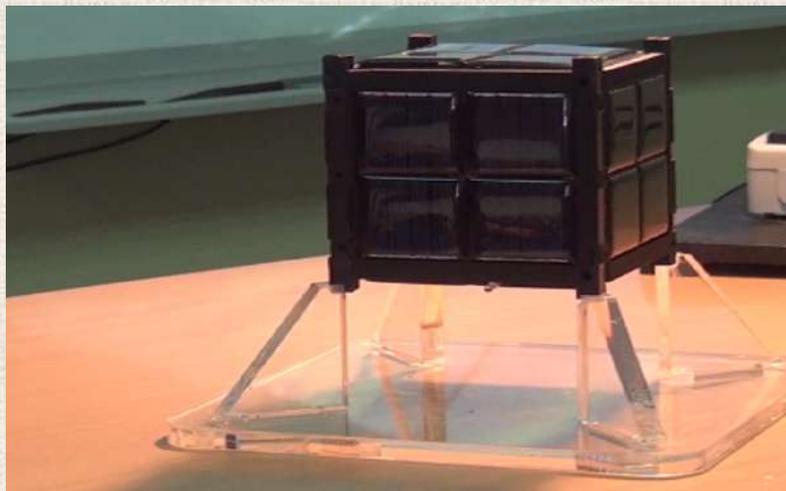


Антенны центра



Пульт управления приемом данных

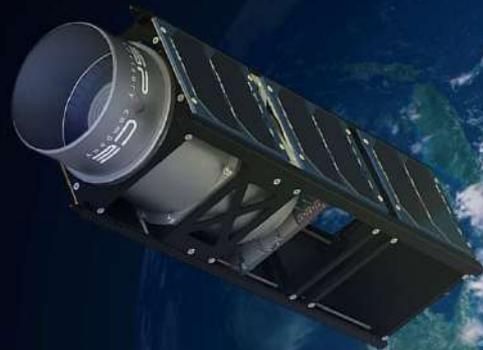
Лаборатория космических исследований 2017



ВСЕМ, КТО МЕЧТАЕТ О КОСМОСЕ!

В Центре научного творчества «Поиск» школы №29 состоялась инициализация проекта «Школьный космический телескоп». Разработкой оборудования под руководством специалистов будут заниматься учащиеся. Завершением программы должен стать запуск спутника формата «3-1 Кубсат», на борту которого будет работать телескоп.

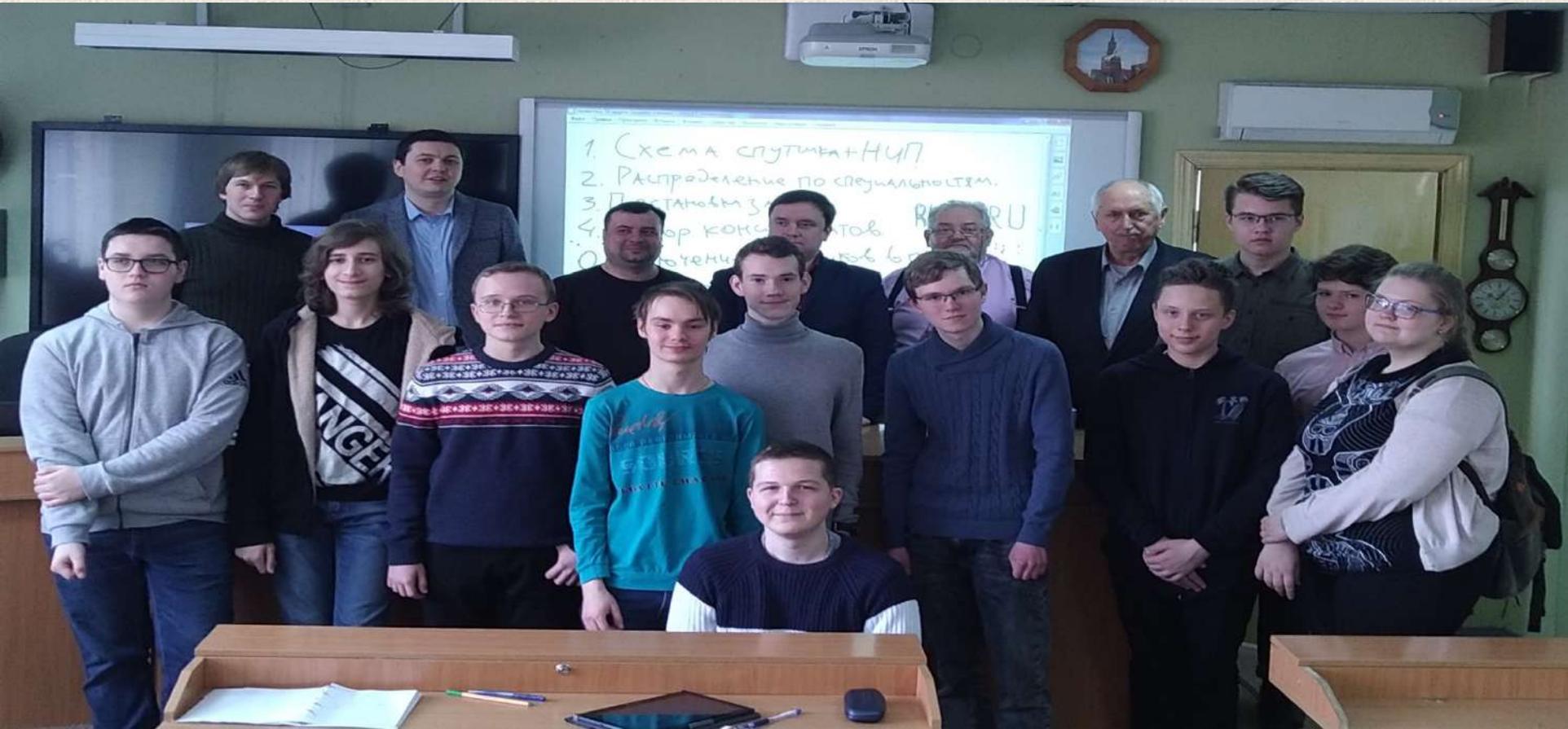
В настоящий момент идет формирование команды проекта. Для участия в проекте приглашаются учащиеся 8-10 классов школ и студенты колледжей, интересующиеся космической и астрономической тематикой, и имеющие склонности к инженерному конструированию, научным исследованиям и программированию.



Проект «Школьный космический телескоп»

Представление программы проекта состоится 19 января в 14-00 по адресу:
г.Подольск, ул.Парковая, 16
Средняя школа №29
Информация по тел.
89036890270
(иметь при себе паспорт)

Команда проекта «Школьный космический телескоп»



Строительство Центра управления полетом



Инженерный класс выпуск 2020



Программа инженерного образования 9-11

Инвариант	Естественно-научный базис		
	Математика	Физика	Информатика
	Технологический базис		
	ТРИЗ	САПР	Управление проектами
	Информационно-коммуникационный базис		
	Языки программирования	Сетевые технологии	Интернет технологии
Вариатив	3D-моделирование и прототипирование	VR/AR/MR	Робототехника, мехатроника
	Беспилотные аппараты	Веб-дизайн, технологии видеомонтажа	Биомедицина и геновая инженерия
	Микробиология и биотехнология	Космическая география и социальная экология	Основы нанотехнологий
	Проектирование спутниковых систем	Возобновляемые источники энергии	Интернет вещей
Проектная деятельность	Выполнение двух проектов в 10 и 11 классе длительностью по полгода, обязательное участие в конкурсе.		
Бизнес-партнеры	Yandex, Softline, Научные развлечения, Гидропресс, НПО Луч, Подольский ЗИО, Сколково, Роскосмос, ОРКК, Сканэкс, Спутникс, Интел, Самсунг, Эпсон		
Академические партнеры	ИПУ, ИФТТ, МИФИ, МГУ, ВШЭ, МПУ, МФТИ, МЭИ, МИРЭА, МИСИС, МВТУ		

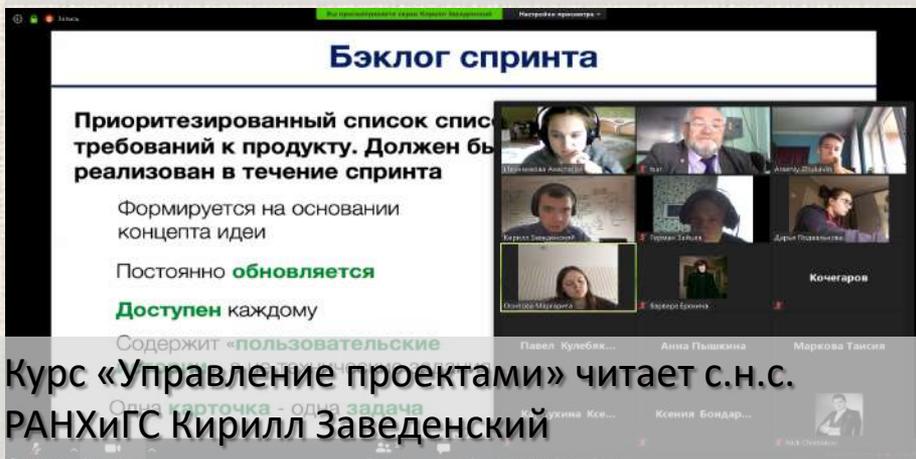
Модули инженерного класса



Курс Проектирование спутниковых систем, рук. к.т.н. Александр Шаенко



Курс САПР читает инженерному классу ведущий специалист ООО «Научные развлечения» Альберт Цуцких

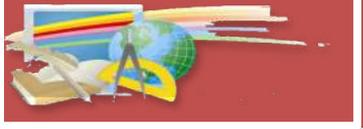


Курс «Управление проектами» читает с.н.с. РАНХиГС Кирилл Заведенский



Курс «Системы искусственного интеллекта», Михаил Губко, д.ф.-м.н., проф. МФТИ, ИПУ РАН

Спасибо за внимание!



<http://school29.ru>