



**Фонд поддержки авиации и космонавтики,
патриотического воспитания молодёжи и развития спорта
имени дважды Героя Советского Союза,
космонавта ПАВЛА РОМАНОВИЧА ПОПОВИЧА**

ОБЩАЯ КОНЦЕПЦИЯ

молодёжный культурно-досуговый космоцентр

Общие положения

Молодежный образовательный Космоцентр представляет собой комплекс технических средств, иллюстративных материалов и методических пособий, позволяющих перевести образовательную работу с молодежью на принципиально новый уровень.

В настоящее время работа педагога в недостаточной степени обеспечена современными техническими средствами, столь же высокотехнологичными и сравнимыми с теми, что встречаются школьникам в повседневной жизни.

Мобильная связь, отображение своего положения на карте города с указанными пробками на экране карманного компьютера КПК или мобильного телефона, возможность оплаты различных услуг через стоящий у входа в магазин терминал и многое другое стали обыденными для многих школьников и диктуют новые требования к техническим средствам обучения.

Космонавтика является одной из наиболее инновационных и высокотехнологичных областей современного общества и объединение ее достижений с системой дополнительного образования будет способствовать:

- внедрению инновационных технологий в образование;

- формированию дополнительного пространства для развития познавательной мотивации школьников и студентов;
- привлечению учащихся к изучению и использованию в своих работах современных информационных технологий;
- профессиональной ориентации учащихся, заполнению свободного времени молодежи.

Состав образовательного Космоцентра

В общем случае образовательный Космоцентр предлагается создавать как совокупность нескольких зон:

- информационная зона;
- многофункциональные мультимедийные учебные классы;
- залы космических тренажеров и стендов.

Информационная зона будет давать краткое представление об истории космонавтики и современном состоянии космической техники. Стенды будут иллюстрировать основные этапы современной истории развития космонавтики – первые ракетные старты, первый полет спутника вокруг Земли, полет первого космонавта СССР и много другое, вплоть до современных работ на Международной космической станции.

В информационной зоне будут установлены 2-3 информационных киоска, позволяющих получить справочную информацию по выбранному разделу космонавтики.

Дополнительно в помещениях Космоцентра будут размещены стенды, иллюстрирующие применение космических технологий на службе человечества – системы связи и телевидения на геостационарной орбите; космическая метеорология; изучение Земли из космоса: картография, сельское хозяйство, ледовая разведка,

экология, поиск полезных ископаемых; системы космической навигации.

Многофункциональные мультимедийные учебные классы будут обеспечивать возможность проведения занятий с группами учащихся по космическим и общеобразовательным темам, встречи с космонавтами, ведущими специалистами космической отрасли. Классы будут созданы на основе современных технологий мультимедиа и виртуальной реальности.

Класс будет сопряжен с другими элементами космоцентра, что позволит обеспечить его функционирование как в комплексе, так и в автономном режиме.

Мультимедийный класс предназначен для:

- проведения заседаний клуба любителей авиации и космонавтики;
- проведения развлекательно-просветительских программ «Путешествие по Солнечной системе», «Виртуальный музей звёздного городка» и других для организованных групп и свободного посещения;
- организации работы просветительской межшкольной лаборатории «Земля из космоса»;
- проведения занятий просветительской направленности по темам: «История развития отечественной авиации», «История развития отечественной пилотируемой космонавтики», «О некоторых особенностях космической навигации», «Теория космического полёта», «Основы космической медицины», «Конструкция и компоновка транспортных кораблей и орбитальных комплексов», «Системы жизнеобеспечения транспортных кораблей и орбитальных комплексов», «Любительская радиосвязь на МКС», «Компьютеры на космической станции», «Тренажёры для подготовки космонавтов»,

«Эксперименты, приводящиеся в космосе» и другие, как необходимой теоретической подготовки для работы на тренажёрах космоцентра;

- проведения конкурсов, викторин и тренировок в рамках работы космоцентра;
- проведения семинаров, телеконференций с другими авиационно-космическими центрами, в том числе и организация международного сотрудничества;
- проведения иных развлекательных программ (дни рождения, вечера семейного отдыха и т.д.).

Мультимедийный класс является развивающейся системой. В процессе эксплуатации интерактивного класса и космоцентра в целом предполагается постоянное внедрение новых и развитие существующих досуговых и развлекательных программ с учетом получаемого опыта и пожеланий посетителей.

Зал космических тренажеров и стендов будет представлять собой интегрированный комплекс, состоящий из:

- научно-познавательного тренажера «Транспортный пилотируемый корабль «Союз – ТМ»;
- виртуального тренажера российского сегмента международной космической станции;
- тренажера вертолета поисково-спасательной службы;
- средств коллективного отображения информации.

Занятия на технических средствах комплекса будут проводиться в основном группами по специально разработанным сценариям и программам, отражающим реальные элементы деятельности космонавтов при выполнении различных этапов полета.

На тренажёре космического корабля «Союз – ТМА» посетители смогут получить навыки управления пилотируемым космическим кораблём, а также совершить полный цикл тренировки аналогичной

той, по которой занимаются космонавты (старт, выведение на орбиту, сближение, причаливание, стыковка с долговременной орбитальной космической станцией, отделение, спуск и посадка).

Тренажёр поисково-спасательного вертолётa позволит ощутить себя специалистом поисково-спасательной службы в процессе проведения поисково-спасательной операции экипажа, приземлившегося спускаемого аппарата космического корабля.

Видео-аудио комплекс предназначен для проведения лекций-презентаций с «погружением» посетителей в рабочую среду персонала Центра управления полётами (ознакомления с элементами процедур управления экипажами тренажёра космического корабля, тренажёра виртуальной космической станции и тренажёра вертолётa поисково-спасательной службы).

Рабочие места экипажей космических кораблей, входящие в состав видео-аудио комплекса представляют собой небольшое возвышение (подиум), выполненное в виде стилизованного космического корабля (контур ракеты в плане, с соплами двигателей в задней части), установленное перед большим экраном коллективного пользования.

Выставочная зона будет давать краткое представление об истории космонавтики и современном состоянии космической техники. Стенды и макеты космической техники будут иллюстрировать основные этапы современной истории развития космонавтики – первые ракетные старты, первый полет спутника вокруг Земли, полет первого космонавта СССР и много другое, вплоть до современных работ на Международной космической станции.

Также в выставочной зоне будут размещены стенды, иллюстрирующие применение космических технологий на службе человечества – системы связи и телевидения на геостационарной орбите; космическая метеорология; изучение Земли из космоса: картография, сельское хозяйство, ледовая разведка, экология, поиск полезных ископаемых; системы космической навигации.

Дополнит выставочную зону космическое кафе, в котором посетители смогут попробовать космическую пищу, а также отдохнуть и поделиться впечатлениями от работы на космических тренажёрах.

Исходя из общей концепции космоцентра его работа будет организована по принципу занятий. Общее количество участников занятий – до 80 человек, разделённых на три группы, которые, в свою очередь разбиваются на экипажи по 3 человека. При этом занятия проводятся одновременно в интерактивном классе и зале космических тренажёров. Третья группа в это время находится в информационной зоне, космическом кафе, или в качестве зрителей в зале космических тренажёров.

Досуговые и образовательные программы, рассчитанные на учащихся средних и высших учебных заведений, проводятся по будням в утренние и дневные часы. Продолжительность образовательной программы – 45 минут (до 6 сеансов в день).

Разделение существующего помещения на зоны предлагается выполнить на базе сдвижных перегородок. Это позволит организовывать единое пространство при проведении общих мероприятий с численностью до 70-100 человек (при минимальных площадях).

В вечернее время и выходные дни комплекс может использоваться для проведения семейных развлекательных программ с образовательной направленностью.

Технические средства центра предполагается подключить к высокоскоростному оптоволоконному каналу связи для обеспечения информационного обмена (данными/видео) при проведении совместных тренировок (занятий) с тренажерами Центра подготовки космонавтов, другими аналогичными центрами, реализации программы дистанционного образования, а также для получения видеоизображения экипажа международной космической станции из Центра управления полетом (г. Королев).

Дизайн внутренних помещений центра предлагается стилизовать под космический корабль, совершающий полёт к Марсу:

- зал космических тренажёров – стилизован под пост центрального управления кораблём;
- мультимедийный класс – стилизован под бытовой отсек;
- выставочная зона – стилизована под кают-компанию;
- информационная зона – стилизована под межотсекое пространство.

В структуре центра предлагается сформировать научно-методическое подразделение, в задачу которого будет входить разработка методической литературы, подготовка уроков в среде современных мультимедийных технологий, «перевод на детский язык» современных достижений отечественной и зарубежной космонавтики. Размещаться научно-методическое подразделение будет размещаться в надстройке над холлом космоцентра. В одном из кабинетов будут размещены серверы, обеспечивающие работу всех систем и тренажёров космоцентра.

Одним из направлений работы центра должно быть развитие сотрудничества с аналогичными центрами и программами NASA и Европейского космического агентства.

Реализация проекта возможна в виде:

- межшкольного молодёжного культурно-досугового космоцентра, финансируемого из местного бюджета;
- коммерческого культурно-досугового космоцентра, в дневное время выполняющего функции учреждения дополнительного образования, а в вечернее время работающего на коммерческой основе;
- полностью коммерческого развлекательного космоцентра.

Общая стоимость проекта – от 40 млн. руб. в зависимости от имеющихся площадей и спецификации оборудования. Точные суммы определяются в ТЭО в зависимости от пожеланий заказчика.

Вариант спецификации изделий

№ п/п	Наименование изделия	Кол-во	Примечание
Зал космических тренажёров и стендов			
1	Космический тренажер пилотируемого транспортного корабля «Союз – ТМ», в составе:	1	Комплект
1.1	Непосредственно тренажёр	1	Изготавливается по индивидуальному заказу
1.2	Программное обеспечение	1	Разрабатывается по специальному заказу
1.3	Рабочее место инструктора	1	Изготавливается по специальному заказу
2	Тренажёр вертолётa ПСС, в составе:	1	Изготавливается по индивидуальному заказу
2.1	Непосредственно тренажёр	1	Изготавливается по специальному заказу
2.2	Рабочее место инструктора	1	Изготавливается по специальному заказу
2.3	Программное обеспечение	1	Разрабатывается по специальному заказу
3	Тренажёр виртуальной МКС, в составе:	1	Комплект
3.1	Рабочее место инструктора	1	Изготавливается по специальному заказу
3.2	Рабочие места экипажей (по 3 чел.)	3	Изготавливается по специальному заказу
2.3	Программное обеспечение		Разрабатывается по специальному заказу
3.4	Средства отображения информации	Компл.	Покупное изделие
4	Рабочие места экипажей космических кораблей, в составе:	2	Комплект
4.1	Непосредственно рабочие места экипажей (по 6 чел.)	2	Изготавливается по специальному заказу
4.2	Рабочее место инструктора	1	Изготавливается по

			специальному заказу
4.3	Рабочее место ведущего	1	Изготавливается по специальному заказу
5	Рабочее место инженера	1	Изготавливается по специальному заказу
6	Места для зрителей	10	Изготавливается по специальному заказу
7	Стойки с компьютерным оборудованием	4	Покупные изделия
Мультимедийный класс			
8	Космический стол	4	Изготавливается по индивидуальному заказу
9	Космический стул	24	Изготавливается по индивидуальному заказу
10	Проектор	2	Покупное изделие
11	Комплект аппаратуры для любительской коротковолновой радиосвязи	1	Покупное изделие
12	Мультисистемный DVD-VHS проигрыватель Full HD	1	Покупное изделие
13	Аудио система	1	Покупное изделие
14	Комплект наземной станции Уни Скан (Школьная лаборатория «земля из космоса»), в составе:	1	Покупное изделие
14.1	Антенная система	1	
14.2	Блок управления	1	
14.3	Универсальный демодулятор	1	
14.4	Интерфейс связи с компьютером	1	
14.5	Персональный компьютер	1	
14.6	Комплект соединительных кабелей	1	
14.7	Программное обеспечение	1	
14.8	Комплект документации	1	
15	Сервер	1	Покупное изделие с заданными характеристиками
16	Персональные компьютеры с обратной связью типа Laptop с сенсорным дисплеем	4	Покупное изделие с заданными характеристиками
Информационная зона			

17	Информационный киоск	3	Изготавливается по индивидуальному заказу
18	Сувенирный киоск	1	Изготавливается по индивидуальному заказу
19	Фото-киоск	1	Покупное изделие
20	Плазменная панель ~65" - 100"	2	Покупное изделие
21	Плазменная панель ~40"	3	Покупное изделие
22	Музейные экспонаты:		
22.1	Модель солнечной системы	1	Покупное изделие
22.2	Глобусы планет солнечной системы	Компл.	Покупное изделие. Доработка
22.3	Глобус звёздного неба	1	Покупное изделие
22.4	Планшеты по истории исследования космического пространства	Компл.	Изготавливается по индивидуальному заказу
22.5	Средства индивидуального обеспечения космонавта в полете	Компл.	Покупка по спецзаказу
Выставочная зона и космическое кафе			
23	Оборудование для кафе (до 6 столиков)	Компл.	Покупное изделие
24	Плазменная панель ~40"	2	Покупное изделие
25	Музейные экспонаты:	Компл.	Изготавливается по индивидуальному заказу
26	Макеты космических объектов	Компл.	Изготавливается по индивидуальному заказу
27	Планшеты по использованию достижений космонавтики в повседневной жизни	Компл.	Изготавливается по индивидуальному заказу
28	Картины, фотографии, сувениры	Компл.	Покупка и изготовление по заказу
Информационная система, программное обеспечение и др.			
29	Шкаф с сетевым оборудованием	Компл.	Покупное изделие
30	Общий управляющий сервер	1	Покупное изделие
31	Серверный шкаф	3	Покупное изделие
32	Студийная съёмочная аппаратура	Компл.	Покупное изделие

33	Дополнительное сетевое оборудование; оборудование, не вошедшее в спецификацию; провода и т.п.	Компл.	Покупные изделия
34	Мультимедийная программа централизованного контроля, управления и визуализации (программа администратора комплекса)	1	Разработка по спецзаказу
35	Комплект изображений Земли из космоса в электронном виде	1	Покупка по заказу
36	Программа Google «Планета Земля»	1	Покупное изделие
37	Виртуальные экскурсии по космическим музеям мира	Компл.	Покупка и изготовление по заказу
38	Программа «Уроки из космоса»	1	Изготавливается по индивидуальному заказу
39	Программа «Электронный планетарий»	1	Покупное изделие
40	Системные и офисные программы	Компл.	Покупное изделие
41	Программы, не вошедшие в спецификацию	Компл.	Разработка по спецзаказу
Офисное оборудование			
42	Офисный стол	10	Покупное изделие
43	Офисный стул	10	Покупное изделие
44	Ксерокс	1	Покупное изделие
45	Офисный компьютер	10	Покупное изделие

Примечание:

1. Компьютеры должны обрабатывать и воспроизводить потоковое видео формата Full HD в реальном времени и воспроизводить высококачественное аудио;
2. Серверы должны обеспечивать работу тренажёров, а также синхронизацию всех элементов космоцентра и обеспечивать необходимую для бесперебойной работы степень резервирования;
3. Сеть должна быть выполнена по стандарту Gigabit Ethernet с подключением точек доступа Wi-Fi на скорости 100 Мбит;

4. Необходимое программное обеспечение не может быть точно определено на данном этапе и будет уточняться по мере реализации проекта (в том числе и путём создания новых образовательных программ);
5. В данной спецификации не учтены системы вентиляции, пожарная и охранная сигнализации, система контроля доступа, а также стандартное оборудование холла, гардероба и туалетов.
6. Требования к электропитанию: напряжение питания 220В, трёхфазное, 50Гц, потребляемая мощность – не менее 80 кВА (уточняется в процессе проектирования).

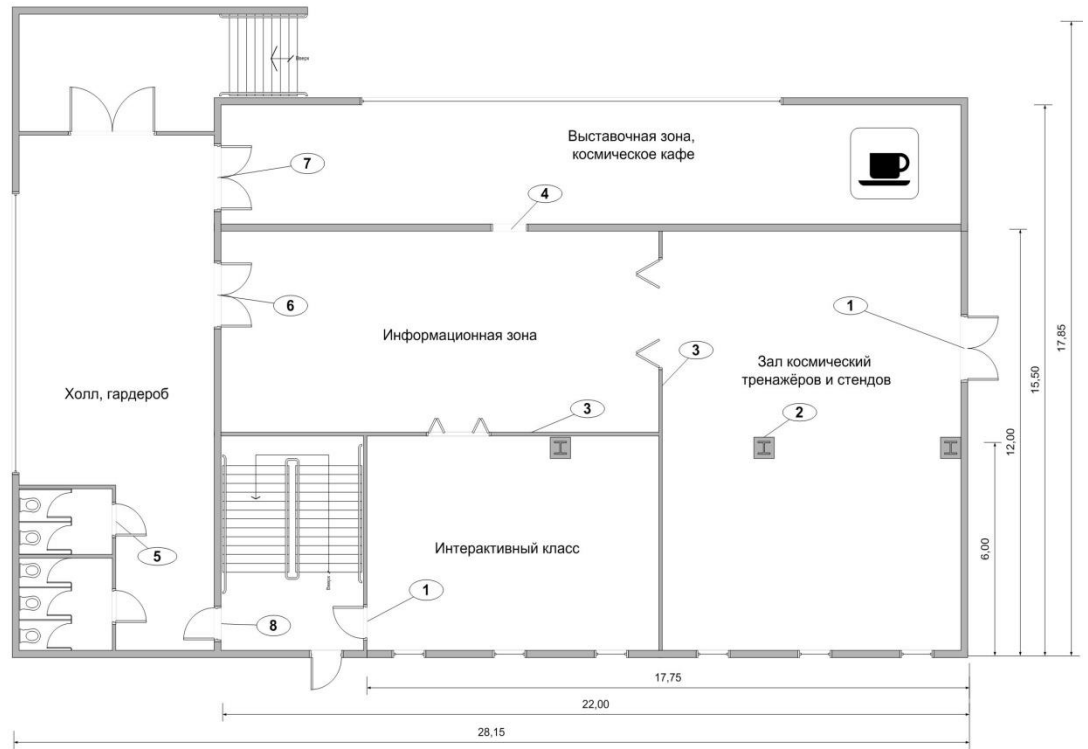
Возможные варианты размещения космодцентра в различных помещениях

Культурно-досуговый космодцентр

План расположения основных зон

Условные обозначения:

1. Эвакуационные выходы;
2. Несущая колонна существующего помещения;
3. Перегородка-гармошка;
4. Проход из информационной зоны в кафе;
5. Туалет;
6. Основной вход в космодцентр;
7. Вход в кафе;
8. Эвакуационный выход из холла.



Размеры приведены ориентировочно

Передвижной космодцентр

