



ЗАДАНИЕ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТА

www.cosmodis.ru

1. Общая информация

Шифр проекта	Наименование проекта
ОПЗ 4.3	Проектирование замкнутых экологических систем жилого модуля (обеспечение водой, кислородом, утилизация отходов).

	Фамилия Имя Отчество	Место работы, должность	Электронная почта
Научный руководитель (научные руководители)	*Определяет проектная команда*		expert@cosmodis.ru
Консультант, (консультанты)	Мальцевская Надежда Владиславовна	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)», доцент	В теме сообщения необходимо указать шифр вашего проекта (шифр проекта выделен желтым)
Куратор проекта¹	*Определяет проектная команда*		

Возраст участников проекта	от	14 лет	до	18 лет
Сроки реализации проекта	от	-	до	30.04.16

Необходимое ресурсное обеспечение проекта²	- Компьютер, - доступ в интернет, - цифровые датчики «Научные развлечения» или эквивалент (датчик
--	---

¹ Куратором проекта является педагогический и административный работник общеобразовательной организации. Куратор обеспечивает возможность (условия) и безопасность реализации проекта.

² Какое оборудование, материалы, инструменты, программное обеспечение и пр. может потребоваться для реализации проекта

	определения содержания кислорода воздуха, температуры, влажности), - материалы для эксперимента (растения, аквариум, террариум, теплицы и т.д.).
Необходимое финансовое обеспечение проекта³	Не предусмотрено

2. Описание содержания проекта

Краткое описание / аннотация / фабула проекта
В условиях длительного проживания в космической станции для обеспечения нормальной жизнедеятельности экипажа необходимо решить вопросы регенерации кислорода, воды, а также утилизации отходов.

Актуальность проекта / Решаемая проблема
Разработка и создание замкнутых экологических систем для поддержания жизнедеятельности экипажа / поселенцев с целью экономии ресурсов и энергии является важным этапом освоения и подготовки к заселению любого космического объекта.

Цели проекта	Критерии достижения целей проекта
<ol style="list-style-type: none"> 1. Создать теоретическую модель замкнутой экологической системы в условиях космической станции; 2. Практическое применение и проверка принципов разработанной модели на примере искусственных экосистем (аквариума, теплицы, террариума). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет параметров и описание функционирования замкнутой экологической системы для космической станции; 2. Создание функционирующей модели искусственной экосистемы на основе проведенных расчетов.

Вырабатываемые компетенции⁴
<ul style="list-style-type: none"> - Владения техникой выращивания биологических объектов, - Опыт создания экспериментальных установок, - Навык наблюдения и регистрации событий эксперимента, - Поиск необходимой информации (работа с литературой и электронными источниками), - Обработка информации, ее систематизация, анализ и представление, - Создание моделей, макетов, прототипов, - Подготовка сопроводительной документации, - Подготовка презентационных материалов,

³ Какое финансовое обеспечение может потребоваться для выполнения проекта

⁴ Перечень компетентностей, на формирование которых направлена реализация проекта

– Публичные выступления.

Задачи проекта

- 1) Рассчитать продуктивность (в том числе отходы) участников экологической системы космической станции;
- 2) Выявить основные закономерности функционирования исследуемой замкнутой экосистем;
- 3) Практическая проверка выявленных закономерностей и расчетов на упрощенной модели искусственной экосистемы (аквариума, террариума, теплицы);
- 4) Анализ и обработка полученных результатов и коррекция расчетов;
- 5) Выводы и рекомендации.

Ожидаемые результаты проекта

Ожидаемый результат	Критерий достижения результата
<ol style="list-style-type: none">1. Проверенный и практически подтвержденный расчет параметров замкнутой экологической системы;2. Создание принципиальной схемы замкнутого цикла продуктов жизнедеятельности в условиях космического станции.	<ol style="list-style-type: none">1. Создание схемы замкнутого цикла продуктов жизнедеятельности, позволяющей жилому модулю автономно существовать длительный промежуток времени;2. Получение результатов функционирования разработанной принципиальной схемы на примере искусственной экологической экосистемы (необязательный этап).

Границы проекта⁵

Реализации не подлежит: разработка архитектурной и инженерной составляющей жилого модуля

Ограничения проекта⁶

- Сроки выполнения проекта (до 30.04.16)
- Гуманность применяемых методов.

Допущения проекта⁷

- Архитектурная и инженерная составляющая жилого модуля уже создана;
- Условия существования биологических объектов (температура, состав атмосферы, питательные среда, грунт, вода) принимаем близкими к Земным.

⁵ Описание того, что включается или не включается в рамки содержания проекта

⁶ Описание ограничивающих факторов. Например, какие материалы, оборудование, методики, программное обеспечение и пр. нельзя использовать для реализации проекта.

⁷ Описание принятых допущений для реализации проекта. Например, «считать, что число «пи» = 3,14», «силой трения пренебречь», «финансовых ограничений нет», «можно использовать любые материалы», «считать наличие жизни на Марсе доказанной» и т.п.

3. Реализация проекта

Ключевые события проекта (вехи)				
Ключевое событие	Результат	Срок	Связь с другим проектом ⁸	Примечание
1. Сбор информации и вычисление продуктивности (в том числе отходов) участников экологической системы космической станции;	1. Теоретический расчет экологической системы жилого модуля;	1-2 недели		
2. Выявление основных закономерности функционирования исследуемой замкнутой экосистемы;	2. Разработка искусственной экологической системы жилого модуля;	1-2 недели		
3. Практическая проверка выявленных закономерностей и расчетов на упрощенной модели искусственной экосистемы (аквариума, террариума, теплицы);	3. Функционирующая искусственная экосистема, журнал наблюдений;	4-6 недель		
4. Анализ и обработка полученных результатов, коррекция расчетов;	4. Уточненный расчет искусственной экологической системы;	1-2 недели		
5. Выводы и рекомендации.	5. Подготовка презентационных материалов, предложенная принципиальная схема искусственной экологической системы.	1-2 недели		

Состав проектной и сопроводительной документации	
Название документа	Требования к объему / содержанию / оформлению
Паспорт проекта	Шаблон приведен в Положении о Фестивале
Расписание проекта	MS Project или эквивалент, указание перечня задач и взаимосвязи между ними, ответственных, сроков исполнения

⁸ Указываются конкретные результаты других проектов проектной матрицы, которые должны быть использованы для достижения результата данного ключевого события. Например, при «проектировании летательного аппарата» должны быть учтены результаты «исследования планет и выбора цели полета» и т.д.

Презентация результатов проекта	Power Point
---------------------------------	-------------

Рекомендуемая литература и источники информации			
Автор	Название	Выходные данные /ссылка	Год издания
интернет-источники			

4. Завершение проекта

Выводы и извлеченные уроки⁹
Заполняется проектной командой

Планируемое дальнейшее развитие / внедрение результатов проекта¹⁰
Планируется проектной командой

5. Дополнения и комментарии

Дополнения и комментарии
-

⁹ Описывается какие выводы должны быть сделаны по результатам проекта, на что обратить внимание

¹⁰ Описывается, если предполагается, что результаты данного проекта должны быть в дальнейшем использованы в других проектах