



ЗАДАНИЕ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТА

www.cosmodis.ru

1. Общая информация

Шифр проекта	Наименование проекта
ОПЗ 6.3	Изучение особенностей роста биологических объектов в различных физических полях.

	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 указывать шифр вашего проекта (шифр указан в желтом поле)
Куратор проекта¹	*Определяет проектная команда*		

Возраст участников проекта	от	13 лет	до	17 лет
Сроки реализации проекта	от	-	до	30.04.16

Необходимое ресурсное обеспечение проекта²	- Датчиковые измерительные системы для регистрации физических полей различной природы (свет, звук, ускорение, магнитное поле, электрическое, радиация и пр.), - питательные среды для микроорганизмов,
--	---

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

	<ul style="list-style-type: none"> - грунт для растений, - микроскоп, - цифровая камера для регистрации событий, - источники полей различной природы, - вспомогательное оборудование и расходные материалы.
Необходимое финансовое обеспечение проекта³	Не предусмотрено

2. Описание содержания проекта

Краткое описание / аннотация / фабула проекта
<p>При колонизации других планет и дальних космических полетов большую роль играют микроорганизмы (бактерии, грибы и пр.) и растения.</p> <p>Чтобы создать благоприятные условия для человека (коррекция климата, состав атмосферы, наличие плодородного грунта и тд.) необходимо использовать продукты жизнедеятельности микроорганизмов и растений. Поэтому очень важно изучить особенности роста и развития биологических объектов в условиях отличных от земных, с отличающейся мерой воздействия различных физических полей. В земных условиях мы можем имитировать степень воздействия различных физических полей на биологические объекты в широких пределах, одновременно изучая процесс развития и роста.</p>

Актуальность проекта / Решаемая проблема
Очень важно выработать оптимальные параметры физических полей для создания благоприятных условий для жизни, а также найти предельные параметры физических полей, при которых возможен рост и развитие биологических объектов.

Цели проекта	Критерии достижения целей проекта
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализировать воздействие физических полей на исследуемые биологические объекты; 2. Выявить границы экстремальных значений параметров физических полей; 3. Найти оптимальные параметры значений физических полей. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создана установка (теплица) позволяющая исследовать воздействие физических полей на биологические объекты; 2. Экспериментально определены значения экстремальных параметров физических полей (поле наносит вред растению / прекращается фотосинтез); 3. Экспериментально определены параметры значений физических полей, при которых достигнут наибольший рост растения / продуктивность фотосинтеза.

³ Какое финансовое обеспечение может потребоваться для выполнения проекта

Вырабатываемые компетенции⁴

- Владения техникой выращивания биологических объектов,
- Опыт создания экспериментальных установок,
- Навык наблюдения и регистрации событий эксперимента,
- Статистическая обработка полученных данных.
- Организованность;
- Аналитический подход к анализу проблемы;
- 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.

Задачи проекта

- 1) Создать экспериментальную установку с возможностью изменения параметров физических полей различной природы;
- 2) Обеспечить необходимые условия для роста и развития биологических объектов;
- 3) Осуществить посев (заселение) биологических объектов в экспериментальную установку;
- 4) Проведение наблюдения с использованием экспериментальной установки;
- 5) Подобрать оптимальные параметры физических полей для конкретного биологического вида;
- 6) Установить экстремальные (предельные) параметры физических полей для роста биологических объектов;
- 7) Сделать выводы о возможности применения конкретного биологического вида при колонизации космоса.

Ожидаемые результаты проекта

Ожидаемый результат	Критерий достижения результата
1. Статические результаты исследований роста биологических объектов с приведенными оптимальными и экстремальными параметрами.	1. Таблица отражающая зависимость роста биологических объектов от различных параметров физических полей.

Границы проекта⁵

В исследовании не следует использовать физических поля и их параметры, негативно влияющих на здоровье человека (чрезмерно высокий уровень радиации, светового и звукового воздействия и пр.). Под биологическими объектами в данном проекте подразумеваются

⁴ Перечень компетентностей, на формирование которых направлена реализация проекта

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

микроскопические грибы, бактерии, одноклеточные животные, растения.

Ограничения проекта ⁶	Допущения проекта ⁷
- Сроки выполнения проекта (до 30.04.16)	- Условия существования биологических объектов (температура, состав атмосферы, питательная среда, грунт, вода) принимаем близкими к Земным, в отличие от параметров физических полей

3. Реализация проекта

Ключевые события проекта (вехи)				
Ключевое событие	Результат	Срок	Связь с другим проектом ⁸	Примечание
1. Создание экспериментальной установки с возможностью изменения параметров физических полей различной природы;	1. Собранная экспериментальная установка пригодная для задания параметров влияния различных физических полей на исследуемый биологический объект;	1-3 недели		
2. Обеспечение необходимых условий для роста и развития биологических объектов;	2. Биологический объект имеет условия (питательную среду, грунт) для роста и развития;	1-2 недели		
3. Осуществление посева (заселения) (в том числе многократного) биологических объектов;	3. Готовая культура для проведения исследовательской деятельности на экспериментальной установке;	1 неделя		
4. Проведение наблюдений с использованием экспериментальной установки;	4. Созданная таблица регистрации наблюдений с параметрами физических полей и параметрами роста в развитии	1-8 недели		

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.

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.

	исследуемых биологических объектов (включая фотографии и видеоматериалы);			
5. Подбор оптимальных параметров физических полей для конкретного биологического вида;	5. Найдены оптимальные параметры физических полей, обеспечивающие наиболее благоприятные условия для роста и развития исследуемых биологических объектов;	2-4 недели		
6. Нахождение экстремальных (предельных) параметров физических полей для роста биологических объектов.	6. Найдены диапазоны допустимых параметров физических полей, обеспечивающие условия для роста и развития исследуемых биологических объектов.	2-4 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
Презентация результатов проекта	Power Point

Рекомендуемая литература и источники информации			
Автор	Название	Выходные данные /ссылка	Год издания
Рубин А.Б	Лекции по биофизике. Учеб. пособие.	— М.: Издательство МГУ, 1994. — С. 160.	1994
В.Ф. Антонов [и др.].	Биофизика	М.: Гуманит. изд.центр ВЛАДОС, 1999. - 288 с	1999
Артюхов В.Г. Т.А Ковалева, В.Г.	Биофизика.	Воронеж: Изд-во ВГУ, 1994. - 332 с.	1994

Шмелев.			
Блюменфельд Л.А.	Проблемы биологической физики.	М Наука, 1977, 336 с.	1977
	Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций.	http://elibrary.ru/defaultx.asp -	
	портал бесплатной медицинской информации, содержит большое количество книг, учебных пособий биохимической и биофизической направленности.	http://6years.ru/index.php	

4. Завершение проекта

Выводы и извлеченные уроки⁹

* Заполняется проектной командой *

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

Планируемое дальнейшее развитие / внедрение результатов проекта¹⁰

* Планируется проектной командой *

5. Дополнения и комментарии

Дополнения и комментарии

-

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