

## Дорогие участники Естественнонаучной экспедиции ГлобалЛаб 2015!



**Естественнонаучная ГлобалЛаб-Экспедиция 2015** проходит при поддержке [Фонда инфраструктурных и образовательных программ РОСНАНО](#). Выполните специальные задания, связанные с исследованиями в области наносистем и основ нанотехнологий, и получите специальные призы от Фонда.

Мы приглашаем вас принять участие в наноразведке! Если вы выбрали для себя маршруты «Реки, горы и поля», «Занимательная ботаника» или «Приметы лета», то вы можете выполнить специальные задания, подготовить доклад по любому из выбранных заданий и передать нам результаты в анкете проекта [«ГлобалЛаб-Экспедиция. Лето-2015»](#).

Все участники наноразведки, приславшие свои работы в ГлобалЛаб, будут награждены специальными знаками отличия с возможностью получить сертификат участника наномаршрута. Самые интересные работы мы наградим призами:

**1 место:** Поздравление и книга от РОСНАНО, индивидуальный тариф на 6 месяцев от ГлобалЛаб, диплом от ГлобалЛаб.

**Призёры:** Поздравление от РОСНАНО, индивидуальный тариф на 1 месяц от ГлобалЛаб, диплом от ГлобалЛаб.

---

## Задания наноразведки

### Маршрут «Реки, горы и поля»



#### Задания к КП №3: «Портрет водоёма»

*Задание 1: Сравните природные биофильтраторы и нано-фильтры.*

*Задание 2: Как с помощью наноматериалов отделить воду от растворённых в ней солей?*

*Задание 3: Опишите почву как нано-объект.*

#### Задания к КП №4: «Кислотные осадки»

*Задание 1: Почему небольшое изменение кислотности осадков, с pH 5.6, например, как в «нормальном» дожде, до pH 4.8 – 5.2, как в кислотном, могут быть губительными для организмов?*

*Задание 2: Как ионное окружение влияет на трёхмерную структуру белков и нуклеиновых кислот?*

*Задание 3: Перечислите известные вам биополимеры и опишите их форму: как они выглядят в 3D. Как изменится трёхмерная структура биополимеров, если их перенести из нейтральной среды в кислую? В щелочную? Обратно в нейтральную? И вообще, что такое денатурация биополимеров и как её избежать? Попробуйте добавить в молоко уксус или свежесжатый лимонный сок и опишите, что стало с молоком на нано-уровне.*

## Маршрут «Занимательная ботаника»



### **Задания к КП №4: «Травы опытного участка»**

*Задание 1: Опишите фотосинтез как нано-производство. Что служит сырьём, откуда берётся энергия и какие создаются продукты?*

*Задание 2: Как у зелёных растений получается напрямую преобразовывать солнечную энергию в электричество? Что надо сделать, чтобы воссоздать этот нано-процесс?*

*Задание 3: Искусственная трава и искусственный фотосинтез. Давайте пофантазируем.*

## Маршрут «Приметы лета»



### **Задания** к КП №4: «Айда по ягоды» и КП №5: «Грибной сезон»

*Задание 1: Поговорим о нанобах: существует ли такая форма жизни на Земле и на других планетах?*

*Задание 2: Стоит ли создать нано-грибы? Кстати, кто всё же грибы – животные или растения?*

*Задание 3: Король лилипутов – микоплазма (*Mycoplasma*). Сколько и каких жизненно важных молекул может поместиться в этот микроскопический гриб размером в 150–500 нанометров?*

## Правила оформления работ

Для участия в наноразведке достаточно выбрать одно из заданий к любому КП любого маршрута. Не забывайте, что вы должны быть участником [Экспедиции ГлобалЛаб](#).

Ответы на задания должны быть развёрнутыми и могут содержать: графики, иллюстрации, видео экспериментов. Работы могут быть выполнены в любом формате: в виде текста, в виде презентации и т.п. Если ваша работа состоит из нескольких файлов, вы можете упаковать её в zip-архив. Старайтесь, чтобы размер вашего архива не превышал 10 Мб.

Получившийся файл с отчётом или zip-архив загрузите в вопрос № 11 «Наноразведчики» анкеты проекта [«ГлобалЛаб-Экспедиция. Лето-2015»](#).

Внимание! Все ваши работы должны быть выполнены самостоятельно. Если вы используете тексты или иллюстрации из интернета или справочной литературы, указывайте ссылки на источники.