

# «Современные образовательные ресурсы для эффективной организации урочной и внеурочной деятельности»

**Груничева Ирина Геннадьевна**- руководитель отдела реализации подпрограммы «Виртуальная школа»

Межрегиональный семинар III Летняя школа  
“Эффективный урок-успешный ученик- успешный учитель-  
эффективная школа”

30 июня 2016  
Ярославская область



## Школьнику о нанотехнологиях и nanoиндустрии по принципу «365/24/7»

### «Школьная лига РОСНАНО»

частично основной учебный процесс:  
междисциплинарный подход, проектная деятельность, элективы по основам nano, элементы в разделах физики, химии, биологии, естествознание.

Дополнительное образование в школе:  
внеклассные активности (проектная активность, мероприятия, конкурсы), STA-студии.

Каникулярные школы:  
Наноград, региональные каникулярные школы

### ALLOTROP

Образовательная компьютерная игра для подростков со сведениями об основах nano и технологиях и продуктах nanoиндустрии

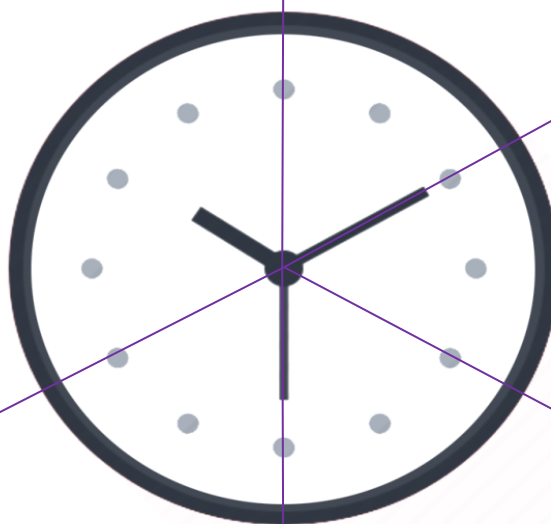
### «Виртуальная школа РОСНАНО»

дополнительное образование  
(более глубокое освоение контента по технологиям и продуктам nanoиндустрии):  
курсы, модули, проекты, тьюториал.

### Интернет-олимпиада «Нанотехнологии – прорыв в будущее»

### Популяризационные мероприятия

«Мастерские инноваций»  
Выставка «Смотрите – это nano!»





# Предпосылки для проекта



**РОСНАНО**

ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ  
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Программа «Развитие  
электронного  
образования e-Learning»



ШКОЛЬНАЯ ЛИГА РОСНАНО

**Перевод  
контента в  
on-line**

**Создание условий  
для самостоятельной  
познавательной  
деятельности  
подростков  
с использованием  
интерактивных обуча-  
ющих средств**

# Специфика контента

## в образовании

S - Science

T - Technology

E - Engineering

M- Mathematics

## в наноиндустрии

Наноматериалы

Оптика, электроника

Медицина и фармакология

Энергоэффективность

Модификация поверхностей



**Популяризация  
нанотехнологий**



**Профориентация  
для  
наноиндустрии**



**Обучение**

## Дополнительное образования детей в школе и организациях ДОД



### Подростки (7-9 класс)

- современная компьютерная игра по естествознанию (на базе квестов и проблемных задач научного плана)

### Старшеклассники (10-11 класс)

- электронные учебные модули
- сетевые дистанционные проекты
- популяризационные вебинары

### Возможности для школы

- Поддержка учебного процесса – иллюстрация изучаемых явлений
- Ранняя профориентация
- Популяризация естественно-научного образования
- Межпредметные учебные проекты
- Материалы для организации внеурочной деятельности и доп. образования
- Современные формы обучения (электронное обучение, проектная деятельность, самостоятельная работа, выход за пределы урока)



- введение в мир нано (информирование);
- изучение мира нано (просвещение);
- погружение в мир нано (профессиональная диагностика и профессиональное самоопределение)



eNANO

# ВЕБИНАРЫ

## Серия вебинаров для школьников и педагогов

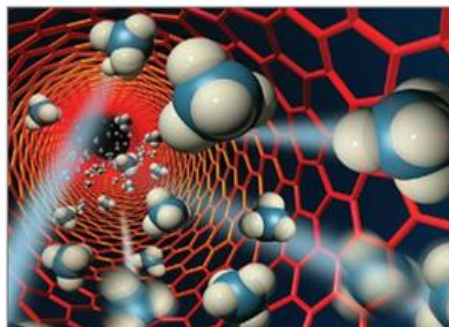
### «Ключ в НаноМиры»



#### Ключ в НаноМиры

Серия популяризационных вебинаров для школьников

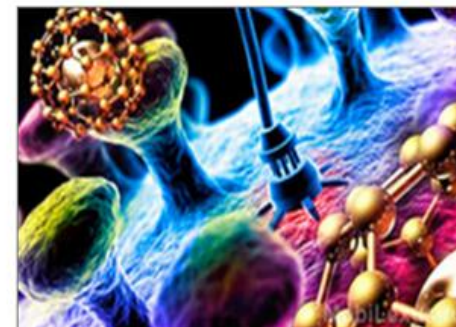
«Ключ в НаноМиры» - это образовательная и коммуникационная площадка, созданная для школьников в целях популяризации нанотехнологий и ранней профориентации в области наноиндустрии. Ученые и представители компаний в доступной для учащихся форме вводят их в миры наноматериалов, оптики и электроники, медицины и фармакологии, энергоэффективности и модификации поверхности, увлекательно объясняя суть явлений и процессов в них протекающих. Школьники также смогут узнать как эти люди состоялись в своей профессии и почему они так увлечены своей работой.



8 апреля 2016

[Александр Алексеевич Горбачевич](#)

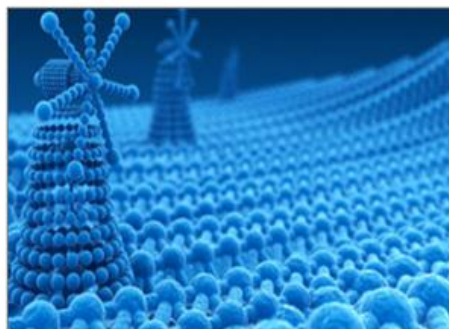
Великое в малом: новости  
нанопизики на фоне  
открытий меганауки



18 марта 2016

[Астахов Михаил Васильевич](#)

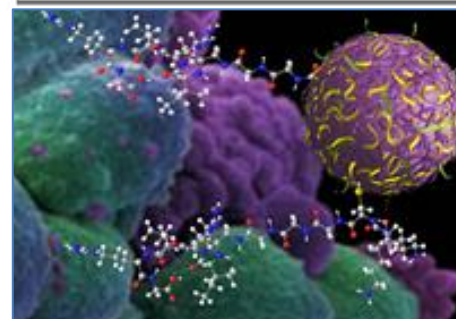
Наука о Нано (NanoScience)



15 марта 2016

[Журавлева Наталия Геннадьевна](#)

От идеи до завода на  
примере нанотехнологий



25 апреля 2016

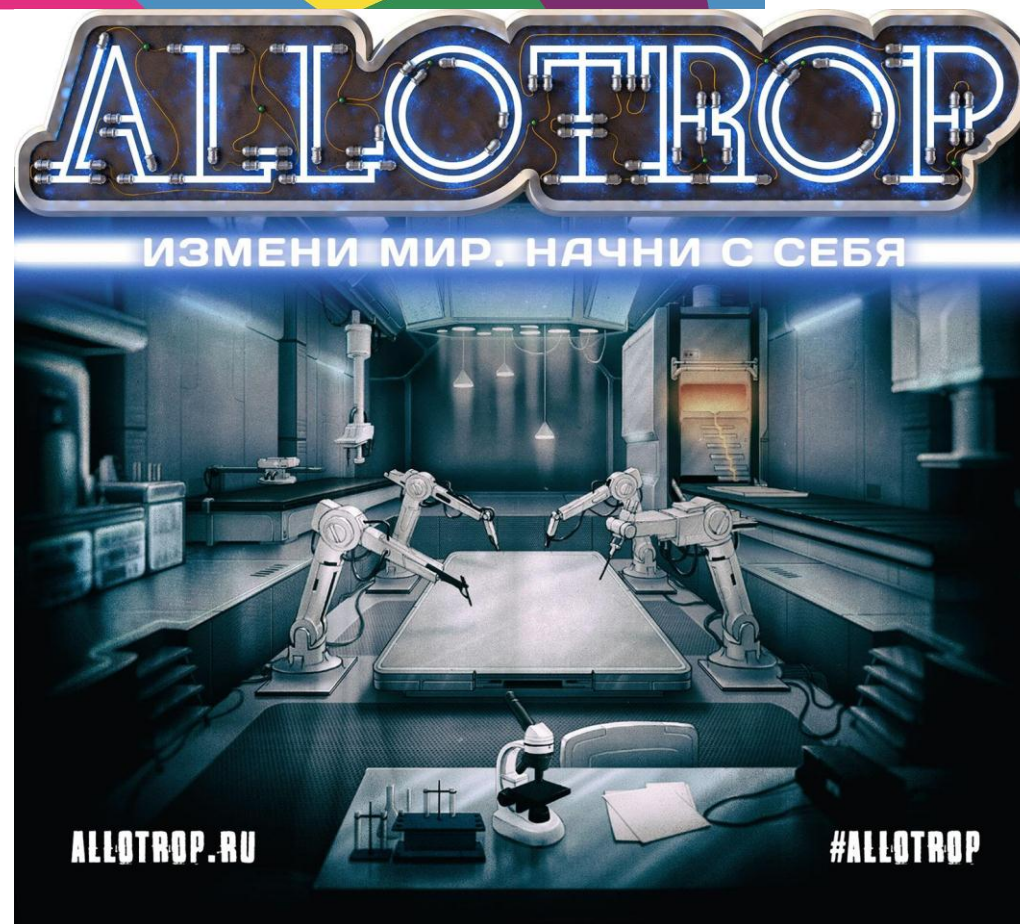
[Коротков Анатолий Викторович](#)

Путь технологии до рынка. Клетки  
крови, как контейнеры для  
доставки лекарств в организме  
человека.



eNANO

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ИГРА



## Цель

повысить осведомленность  
о нанотехнологиях и наноиндустрии  
среди детей и подростков

## Область знаний

образовательный контент отвечает  
требованиям ФГОС, в т.ч. в  
метапредметных областях

## Игровой дизайн:

Квест + action - приключение



*К разработке привлечены профильные специалисты: нанотехнологи, геймдизайнеры, игровики, педагоги, методисты*



# ALLOTRON



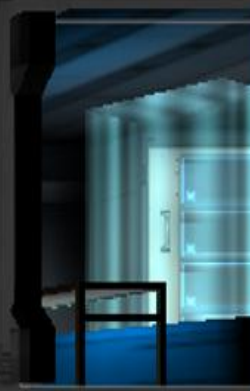
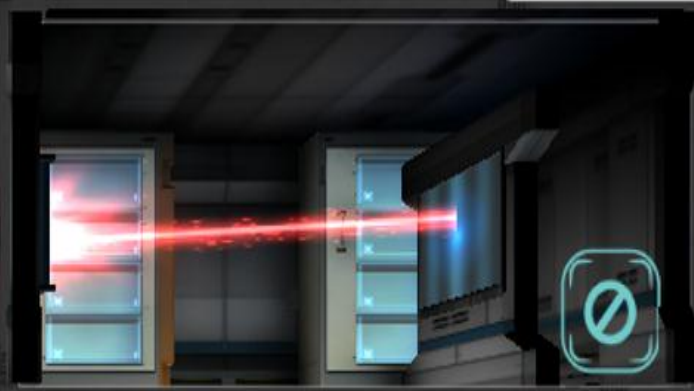
# Optics



Tasks: 1/3



Tasks: 1/3



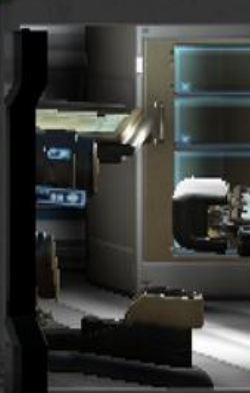
# Residential



Tasks: 1/3



Tasks: 1/3



Уровни игры

Новых сообщений: 10



Text Masege test test test  
Activate Windows  
Go to Settings to activate Window  
Development Build



Уровень «Оптика»

Новых сообщений: 10



Text Masege test test test  
test tes test  
Activate Windows  
Go to Settings to activate Window

19.0 ms (53 fps)

Room 3

Задание

Выставить коэффициент преломления, чтобы луч лазера попал в датчик

$n=1.6$

Задача: Оптика  
Преломление света

Enter answer...

Enter

Close

Text Masege test test test  
test tes test  
Activate Windows  
Go to Settings to activate  
Development Build



*Задача: Оптика*  
*Полное внутреннее отражение*

Новых сообщений: 10

Text Masege test test test

test tes test

Activate Windows

Go to Settings to activate Windows

Development Build



Задача: Оптика  
Метаматериалы

Новых сообщений: 10

Text Masege test test test  
test tes test  
Activate Windows  
Go to Settings to activate  
Development Build





Сборка артефактов в игре

Новых сообщений: 10

Text Masege test test test  
test tes test  
Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows  
Development Build





дрон основ. камера

*Подземелье, вид от лица робота*



функциональность: 100%



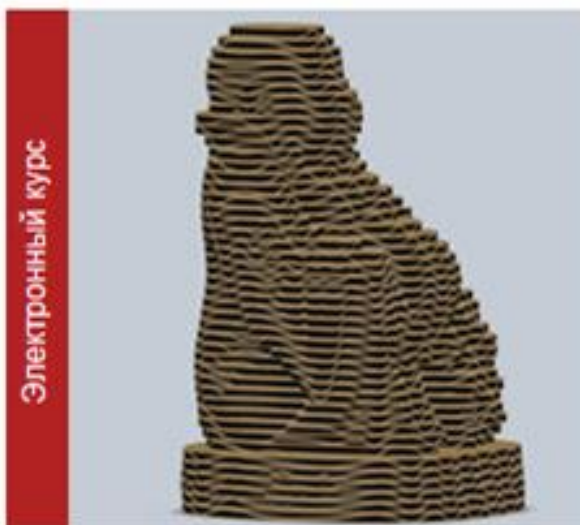
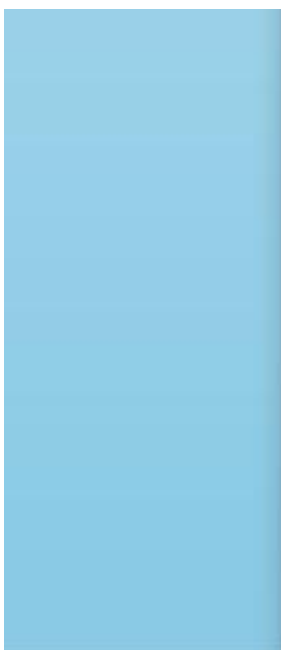


# ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ и КУРСЫ



## Популяризация науки 210EC001

Популяризатором науки легко может стать каждый. Для этого нужно любить предмет и понимать, с какой аудиторией вы хотите работать. Данный курс учит работе с разными аудиториями, от школьников до молодых специалистов, а также дает максимально полное представление о том, в какой форме для каждой из групп учеников лучше готовить материал. Также в рамках курса начинающий популяризатор сможет освоить уже зарекомендовавшие себя форматы: интерактивное шоу "Следствие ведут...", молодежная конференция "Печа-Куча", научное кафе.



## Применение аддитивных технологий в 3D-печати и прототипир 205EC005

Электронный курс раскрывает все тонкости аддитивных технологий, от появления и области применения до подготовки трехмерной модели, быстрого прототипирования как элемента аддитивного производства, принципы работы, а также применение технологий быстрого прототипирования в общем образовании и профессиональном образовании.



eNANO

# МАКЕТ СЦЕНАРИЯ ЭЛЕКТРОННОГО МОДУЛЯ

I УРОВЕНЬ

1. ПРОБЛЕМАТИЗАЦИЯ

*Какая проблема решается?*

*Почему это важно  
понимать?*

Область нанотехнологий

2. ПРОДУКТ

*(с использованием нано)*

3. КОНСТРУКЦИЯ  
ПРОДУКТА

ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ

*Где здесь нано?*

4. ЭЛЕМЕНТ с НАНО

5. СТРУКТУРА И  
СВОЙСТВА ЭЛЕМЕНТА

*Почему это так?*

Вопросы выходного  
тестирования

Задания/задачи

На всех уровнях:

Текст, рисунки, таблицы

Вопросы с моментальной  
обратной связью

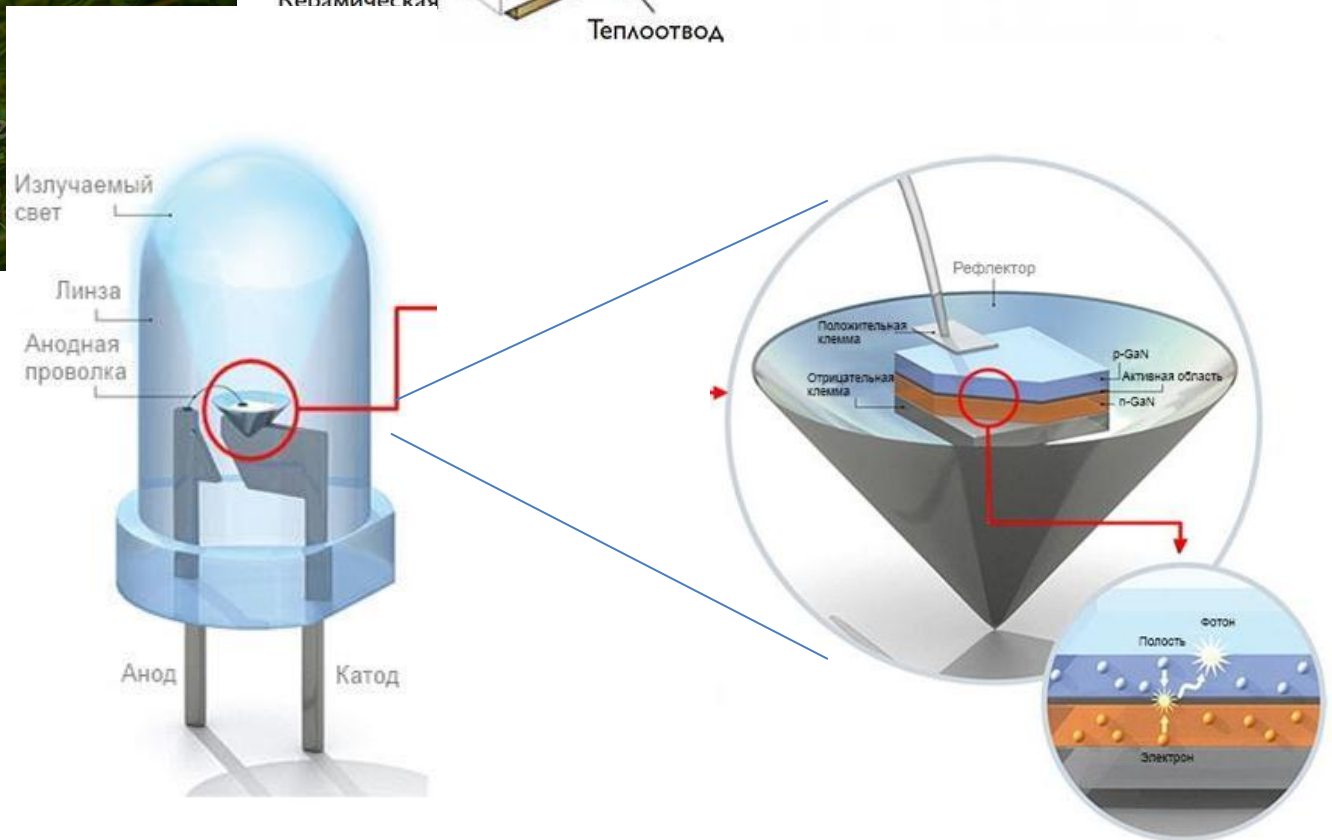
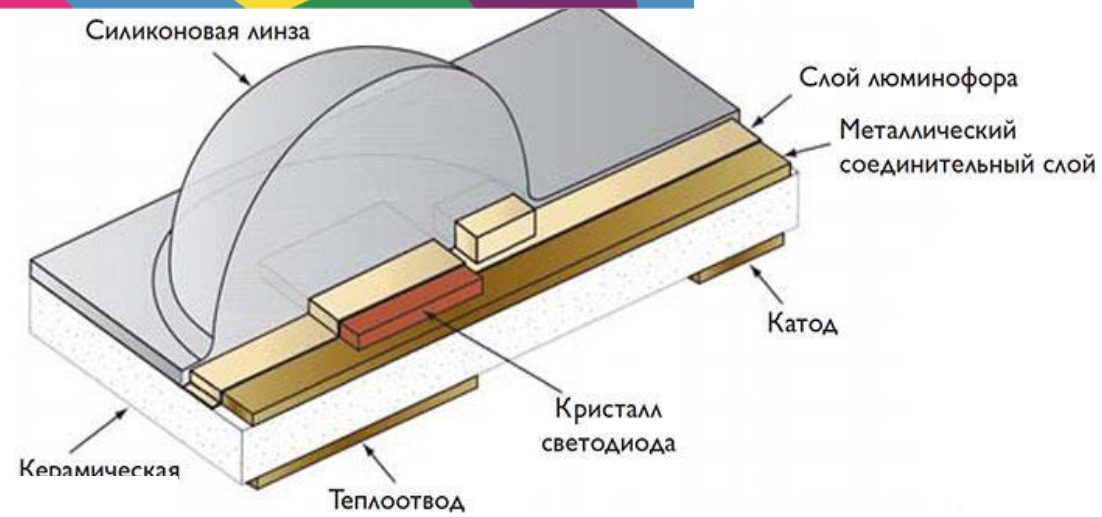
Описание объектов  
визуализации (включая  
интерактивную)

Ссылки на сторонние  
мультимедийные  
объекты (встраивание)



eNANO

# ПРИМЕР. «LED – наносвет»



«Наносвет

»

LED технологии

ЭЛЕКТРОННЫЙ МОДУЛЬ

Для доступа к курсу перейдите по ссылке:

[http://wt.edunano.ru/view\\_doc.html?mode=course&object\\_id=6291914840521721248](http://wt.edunano.ru/view_doc.html?mode=course&object_id=6291914840521721248)

Логин: led

Пароль: led





eNANO

# ОТКРЫТАЯ КОЛЛЕКЦИЯ

ПОИСК ПО САЙТУ



Фильтр:  специалистам  школьникам



Специалистам

Открытые образовательные ресурсы для специалистов предприятий, преподавателей и студентов ВУЗов, сотрудников исследовательских институтов и лабораторий.



Школьникам

Открытая коллекция - это электронный каталог образовательных ресурсов для учащихся и школ - программы и модули, виртуальные лаборатории, тренажеры и симуляторы, MOOCs для общего и дополнительного образования детей в области естественных наук и основ нанотехнологий.

Все отобранные ресурсы прошли профессиональную экспертизу, что гарантирует пользователю качество содержания.



# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТРАЕКТОРИИ



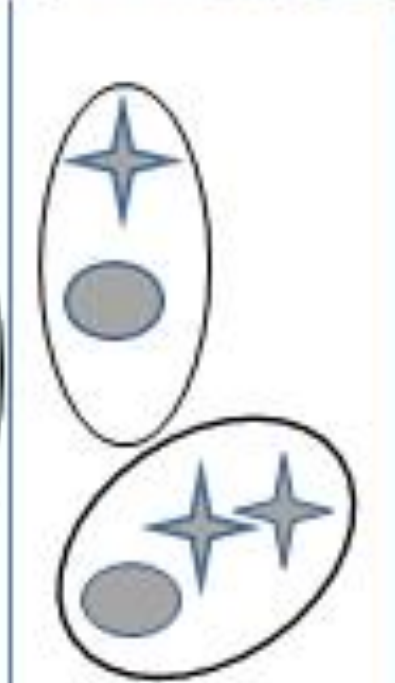
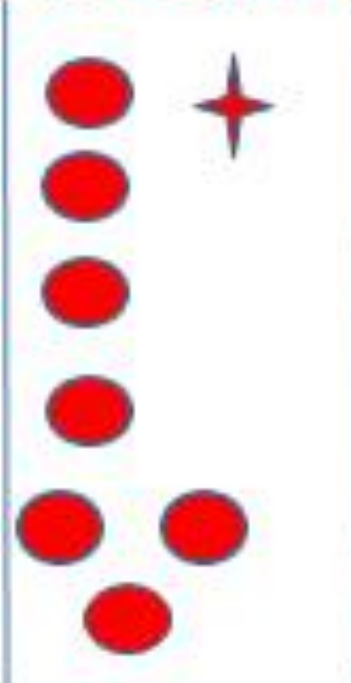
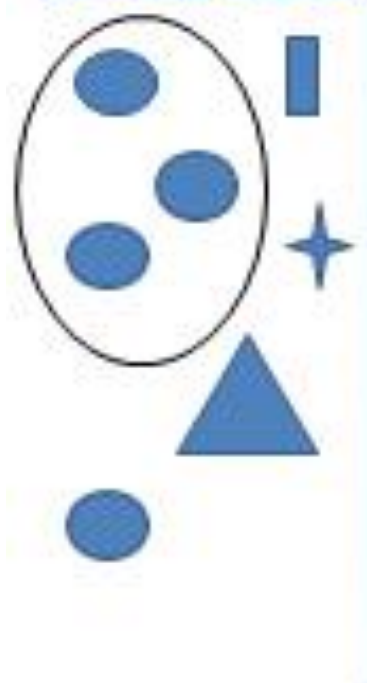
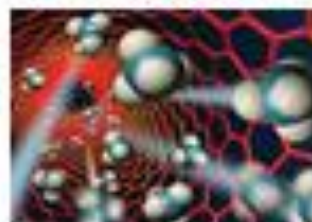
Оптика и электроника

Наноматериалы

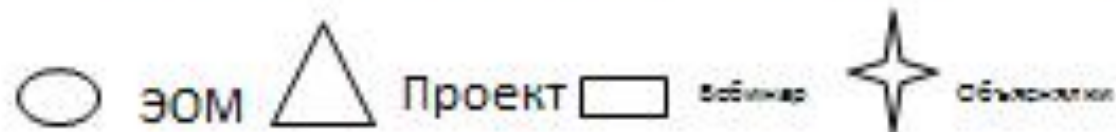
Медицина  
и фармацевтика

Энергосбережение

Модификация  
поверхности

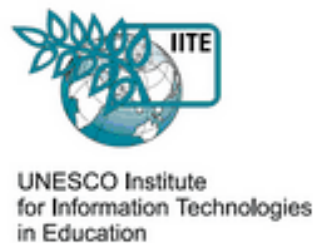
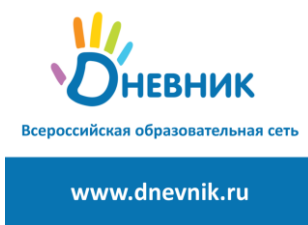
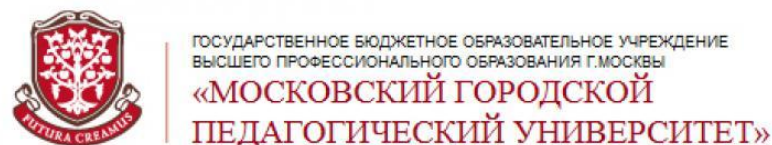


Направления движения: внутри коридора, между коридорами





# ПАРТНЕРЫ





**eNANO**

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

-  117036, г. Москва, проспект  
60-летия Октября, 10А,
-  Тел.: +7 495 988 53 88
-  E-mail: [info@edunano.ru](mailto:info@edunano.ru)
-  [www.edunano.ru](http://www.edunano.ru)