

# «Использование возможностей научно-образовательных центров мирового уровня МГТУ им. Н.Э. Баумана для формирования «Успеха каждого ребенка» из профильных школ Университета»

Начальник отдела взаимодействия с профильными школами МГТУ им. Н.Э. Баумана, к.т.н., доцент, Лауреат премии Правительства РФ в области образования, почетный работник высшего профессионального образования РФ Зеленцова Н.Ф.

# Темы проектных и исследовательских работ школьников, выполненных в НОЦ «Фотоника» МГТУ им. Н.Э. Баумана:

Исследование спектральных характеристик естественных источников (солнце)

Исследование спектральных характеристик естественных источников (атмосфера)

Исследование спектральных характеристик естественных источников (небо)

Исследование спектральных характеристик объектов в ИК диапазоне

Исследование спектральных характеристик приборов освещения (светодиодов)

Исследование спектральных характеристик приборов освещения (ламп накаливания)

Исследование спектральных характеристик приборов освещения (галогенных ламп)

Исследование спектральных характеристик приборов освещения (ламп дневного света)

Исследование характеристик параметрического генератора

Исследование спектров лазерных источников

Исследование характеристик профилометра на основе микроинтерферометра Линника

Исследование характеристик высокоточной поверхности на микроинтерферометре Линника

Исследование оптических покрытий, нанесенных на плоскую оптическую поверхность

Исследование различных типов интерферометров, направленных на измерение высокоточных оптических поверхностей

Исследование характеристик оптических поверхностей в различных пространственных диапазонах

Исследование характеристик высокоточной поверхности на микроинтерферометре Линника при наличии вибраций

Сравнительный анализ различных методов определения профиля оптической поверхности

Изучение принципов измерителя линейных перемещений на основе интерферометра Майкельсона

Изучение принципов измерителя вибраций на основе интерферометра

Изучение методов численного моделирования распространения электромагнитных волн в пространстве

Изучение методов обработки интерференционных картин

Изучение принципов измерителя толщины прозрачных плёночных покрытий

Изучение принципов измерителя угловых перемещений на основе интерферометра

Расчет метрологических характеристик волоконного гироскопа

Расчет шум-фактора каскада оптических усилителей

Анализ возможности применения когерентного рефлектометра для измерения распределения температуры в оптическом волокне

Анализ возможности применения когерентного рефлектометра для измерения распределения деформации в оптическом волокне

Анализ возможности создания когерентного рефлектометра с повышенным пространственным разрешением

# Темы проектных и исследовательских работ школьников, выполненных в НОЦ «Информационная безопасность» МГТУ им. Н.Э. Баумана:

Автоматический анализ тестовой страницы для соревнований СТФ  
Анализ статистики и прогнозирование результатов спортивных матчей  
Исследование механизмов автоматического сбора сведений в социальной сети VK  
Исследование многоуровневых подходов к обеспечению безопасности Big data  
Исследование принципов построения облачной архитектуры корпоративной среды  
Исследование принципов построения облачной архитектуры корпоративной среды  
Исследование производительности нейронных сетей в сфере информационной безопасности  
Исследование систем защиты от вирусов-шифровальщиков на корпоративном уровне  
Методика подбора пароля для Wi-Fi сетей  
Построение единой защищённой инфраструктуры предприятия для удалённых офисов  
Проект Lucky Tube  
Разработка мобильного приложения  
Разработка социального графа на основе взаимосвязей пользователей по различным атрибутам социальной сети ВКонтакте  
Распределённые базы данных  
Сервис взаимопомощи по школьным предметам

Темы проектных и исследовательских работ школьников,  
выполненных в НОЦ «Дом Физики»  
МГТУ им. Н.Э. Баумана:

Пушка Гаусса.

Исследование различных видов солнечных батарей.

Космические солнечные паруса

Исследование Э.Д.С. индукции и практическое ее использование

Исследование движения тела в гравитационном поле Земли с различными видами удара

Механическая рука.

Дифракция ультразвуковых волн на дифракционной решетке

Преобразование энергии волны жидкости в электрическую

Влияние различных факторов на формирование кристалла с заданными свойствами

Исследование сверхсильных магнитных и электрических полей с учетом специфики существования нейтронных звезд

Исследование процесса вращения твердого тела на примере автоматических комнатных дверей

Исследование поглощающих и рассеивающих свойств различных сред

Ослабление  $\gamma$ -лучей в веществе

Темы проектных и исследовательских работ школьников,  
выполненных в НОЦ «Формула-студент»  
МГТУ им. Н.Э. Баумана:

Автомобиль будущего. Беспилотный родстер «Крым»

Автомобиль будущего. Гибридный родстер «Крым»

Автомобиль будущего. Полноприводный родстер «Крым»

Универсальное синтетическое моторное топливо – топливо  
будущего