



# **Развитие содержания профильного обучения в инженерных классах при взаимодействии с техническими университетами**



## ПРОЕКТНЫЙ ОФИС

- Ведущие специалисты университетов
- Центры технологической поддержки образования
- Сотрудники центров молодежного инновационного творчества
- Городской методический центр
- Центр педагогического мастерства
- Московский центр качества образования
- Центр технологической модернизации образования



## Образовательные программы для профильного обучения

- Консультации по вопросам разработки программ учебных предметов для изучения на углубленном уровне
- Содействие в разработке программ элективных курсов и дополнительных общеобразовательных программ
- Проведение консультаций и мастер-классов для педагогов
- Организация независимой предметной диагностики

## Обеспечение практической, проектной и исследовательской деятельности обучающихся

- Организация связи с высокотехнологичными предприятиями для организации экскурсий и практик
- Разработка и развитие интернет-сайта проекта
- Проведение городских конференций для обучающихся
- Съёмка репортажей для московского образовательного телеканала [mosobr.tv](http://mosobr.tv)



## ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### Требования к результатам освоения основной образовательной программы

Условия реализации основной образовательной программы должны обеспечивать для участников образовательных отношений **возможность:**

- **осознанного выбора обучающимися будущей профессии**, дальнейшего успешного образования и профессиональной деятельности.

Организация, осуществляющая образовательную деятельность:

- **обеспечивает реализацию учебных планов одного или нескольких профилей** обучения (естественно-научный, гуманитарный, социально-экономический, технологический, универсальный), при наличии необходимых условий **профессионального обучения** для выполнения определенного вида трудовой деятельности (профессии) в сфере технического и обслуживающего труда.



## Еженедельные семинары КЛУБА ЗАМЕСТИТЕЛЕЙ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

- **Каждый вторник с 16:00**
- ГБОУ ГМЦ ДОгМ,  
Воронцовская, 6А, кабинет 405

Текущие проекты | Народный контроль | Справочные материалы | Новости | Правила | Войти | Зарегистрироваться

Общественная экспертиза  
нормативных документов в области образования

Более 80 000 участников | Более 30 000 предложений | Более 700 000 комментариев и оценок

→ Новые проекты

Общественные консультации по примерной основной образовательной программе среднего общего образования  
1537 предложений | 6791 комментарий | [Перейти к проекту](#)

Текущие проекты

Общественные консультации по модели государственно-общественного управления образованием в ходе разработки и

## Программы учебных предметов

- Физика
- Математика
- Информатика
- Технология
- Химия

## Программы элективных курсов

- Компьютерное черчение
- Коллоидная химия и основы нанотехнологии
- Абсолютная величина (модуль)
- Альтернативная электроэнергетика
- Программирование в среде SCRATCH
- 3D-моделирование в программе Sketch Up



## ГРУППЫ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВУЗОВ

- Проектирование технологических машин и комплексов
- Конструирование и технология электронных средств
- Научно-технические технологии и экономика инноваций
- Программная инженерия
- Ядерная физика и технологии
- Инженерная защита окружающей среды
- Радиотехника
- Баллистика и гидроаэродинамика
- Авиационное проектирование авиационных и ракетных двигателей
- Природообустройство и водопользование
- Наземные транспортно-технологические комплексы
- Системы обеспечения движения поездов
- Приборостроение
- Аэронавигация



## ПРЕДМЕТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССАХ

| Учебный предмет | Добавленные темы   |
|-----------------|--|
| Математика      | Теорема Безу. Решение уравнений высших степеней. Ограниченность функции. Гармонические колебания и биения. Комплексные числа. Производная обратной функции. Выпуклость функции. Техника дифференцирования. Техника интегрирования. Метод математической индукции. Векторно-координатный метод. |
| Физика          | Модуль Юнга. Коэффициент трения качения. Сила Кориолиса. Графический смысл работы силы. Динамика вращения. Момент инерции. Правила Кирхгофа. Эффект Холла. Постоянная адиабаты. Соотношение Майера. Преобразования Лоренца.  |
| Информатика     | Информационные системы. Системы управления данными и объектами. Визуализация информации. Мобильные устройства и интернет-сервисы. Робот как формальный исполнитель, система команд. Имитационное моделирование.  |



## КУРСЫ ПО ВЫБОРУ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССОВ



### МАТЕМАТИКА

- Решение задач с параметрами
- Многогранники и их сечения
- Дискретная математика
- Экономика для инженеров
- Дифференциальная геометрия и топология
- Многомерный статистический анализ



## КУРСЫ ПО ВЫБОРУ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССОВ



- **Альтернативная электроэнергетика**
- **Экспериментальное решение задач**
- **Элементарная трибология**
- **Основы нанотехнологий**
- **Материаловедение**
- **Термодинамика адиабатических процессов**



## КУРСЫ ПО ВЫБОРУ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССОВ



ИНФОРМАТИКА

- **Инженерная графика**
- **Численные методы решения математических задач**
- **Виртуальная лаборатория Electronics Workbench**
- **Компьютерное проектирование в графической среде AutoCAD**
- **3D-моделирование в программной среде**



**Фундаментальные понятия  
в преподавании учебных  
предметов проекта  
«Инженерный класс в  
московской школе»**





## КОНФЕРЕНЦИЯ



**Научно-практическая  
конференция для  
московских школьников  
«Инженерное образование:  
технологии, изобретения,  
качество»**



УЧЁТ ВНЕУЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССОВ



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ



ГОРОДСКОЙ ФЕСТИВАЛЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА МОЛОДЁЖИ  
«ОБРАЗОВАНИЕ. НАУКА. ПРОИЗВОДСТВО»



ГОРОДСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕСТИВАЛЬ «БЕРЕЖЁМ ПЛАНЕТУ ВМЕСТЕ»



КОНКУРС «ДЕТСКИЙ РЕЕСТР ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ»



НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ТЕХНОЛОГИИ, ИЗОБРЕТЕНИЯ, КАЧЕСТВО»