

Лаборатория Инженерной Физики
физический факультет МГУ

Инженерное образование на Физическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова

Научный руководитель программы
д.ф.-м.н., профессор **Сысоев Николай Николаевич**

Ответственный за учебно-методическое обеспечение
с.н.с., к.ф.-м.н. **Елизаров Сергей Георгиевич**
Руководитель Лаборатории Инженерной физики

С 1951 г. в МГУ имени М.В. Ломоносова нет ни одного инженерного факультета!



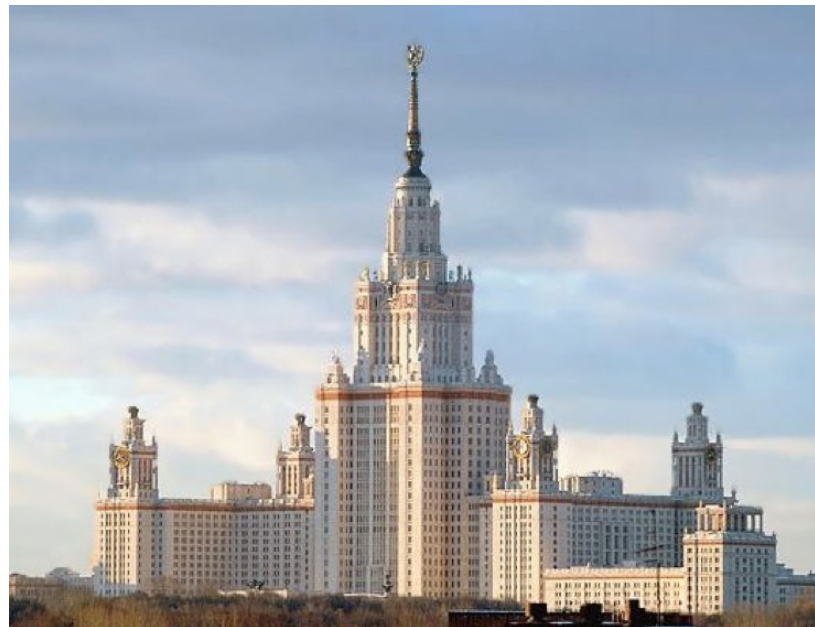
Лаборатория Инженерной Физики
физический факультет МГУ

Хронология:

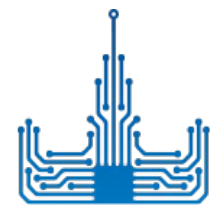
1946 г. – создание физико-технического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова;
1951 г. – создание МФТИ на базе физико-технического факультета МГУ.

МГУ имени М.В.Ломоносова сегодня-это:

- более 39 факультетов;
- около 40 000 студентов дневных отделений;
- более 10 000 человек профессорско-преподавательского состава.

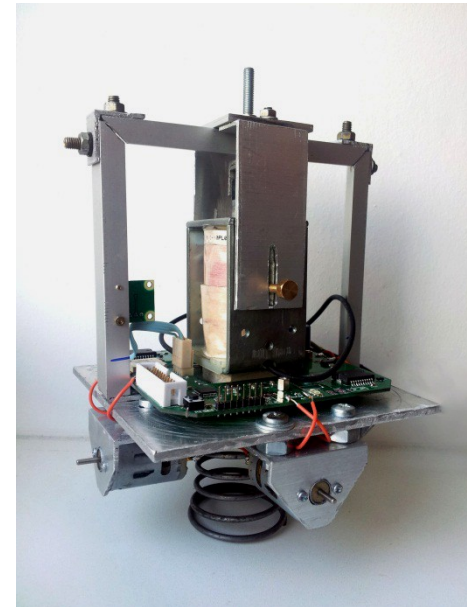
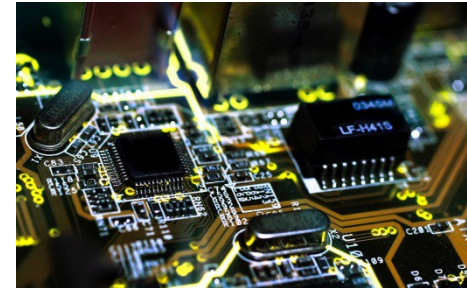


Развитие инженерной физики на Физическом факультете МГУ

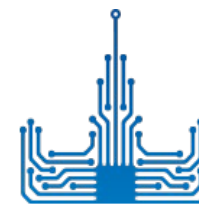


Лаборатория Инженерной Физики
физический факультет МГУ

- 1993 г.** – курс «Программирование и информатика»;
- 2000 г.** – факультативные курсы по наиболее современным направлениям программирования и информатики;
- 2008 г.** – утверждение Образовательной программы, включающей 5 направлений;
- 2010 г.** – решение о создании на Физическом факультете специализации инженерная физика;
- 2011 г.** – создание Лаборатории Инженерной Физики;
- 2012 г.** – образовательная программа стала частью общефакультетского курса «Программирование и информатика»;
- 2012 г.** – начало подготовки образовательных программ по направлению «Инженерная физика»;
- 2013 г.** – набор студентов по индивидуальному учебному плану «Инженерная физика»;
- 2014 г.** – разработка и утверждение магистерской программы «Инженерная физика».



Создание Лаборатории Инженерной Физики



Лаборатория Инженерной Физики
физический факультет МГУ



Сысоев Н.Н.

Зав.каф.
Молекулярной
физики



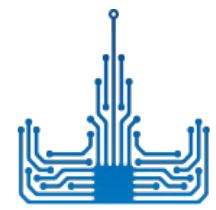
Макаров В.А.

Зав.каф.
Общей физики и
волновых
процессов



Королев А.Ф.

Зав.каф.
Фотоники и физики
микроволн



Лаборатория Инженерной Физики
физический факультет МГУ

Лаборатория Инженерной Физики объединила учебные программы, связанные с наиболее современными и востребованными направлениями программирования и информатики, а также включила в себя такие связанные дисциплины, как проектирование печатных плат, робототехника, разработка, моделирование и симуляция электронных и мехатронных систем.

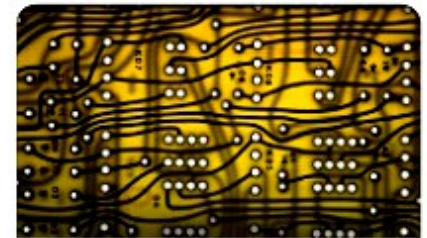
Базовые курсы:



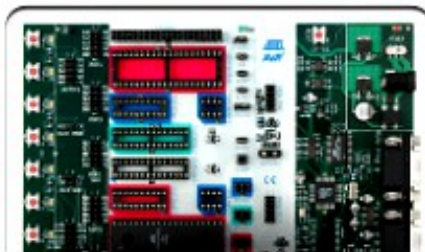
Проектирование
на ПЛИС



Основы Linux



Диагностика
электронных схем

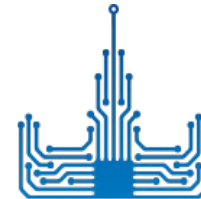


Программирование
микроконтроллеров



Параллельное
программирование

Лаборатория Инженерной Физики

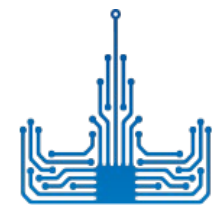


Лаборатория Инженерной Физики
физический факультет МГУ

Сегодня мы обучаем более 40 студентов второкурсников ежегодно, проводим тематические семинары и факультативные занятия для студентов старших курсов, аспирантов и сотрудников. Мы обладаем современным оборудованием и контактами, достаточными для изготовления электронных и мехатронных систем от идеи-проекта до готового изделия-образца, в том числе комплектовку, изготовление и монтаж печатных плат, изготовление механических компонент, сборку/отладку, тестирование и поиск неисправностей. Мы принимаем ежегодно 1-2 студентов для выполнения курсовых и дипломных работ.

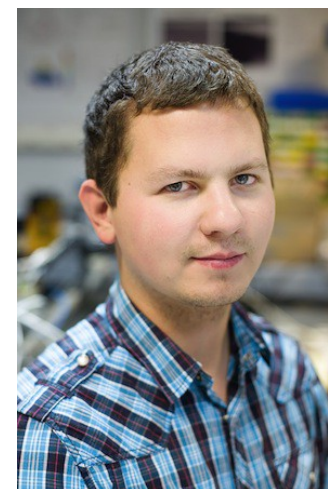
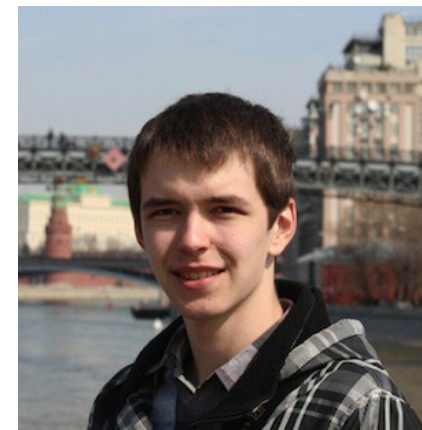
Мы сотрудничаем с ведущими российскими и зарубежными производителями микроэлектроники и готовых систем, мы держим «руку на пульсе».

Мы практики и наша цель – ставить и решать инженерные задачи мирового уровня!

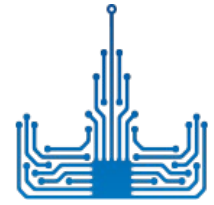


Лаборатория Инженерной Физики
физический факультет МГУ

Сотрудники Лаборатории Инженерной Физики



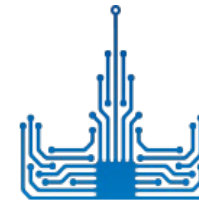
Магистерская программа «Инженерная физика»



Лаборатория Инженерной Физики
физический факультет МГУ

- **3 факультета:** Физический, Механико-Математический, ВМиК;
- **18 кафедр** (8-Физический ф-т, 3-Механико-Математический ф-т, 7-ВМиК);
- На данный момент осуществляется согласование списка и программы курсов;
- В программу «Инженерная Физика» включено **9 обязательных** курсов и **54 «по выбору»**;
- Имеется возможность **дистанционного обучения**;
- В рамках программы «Инженерная физика» происходит активное и плодотворное сотрудничество кафедр и факультетов.

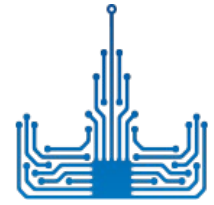
Магистерская программа «Инженерная физика»



Лаборатория Инженерной Физики
физический факультет МГУ

Основные курсы программы: «Введение в физику лазеров», «Современные проблемы молекулярной физики», «Проектирование электронных схем», «Программируемые логические интегральные схемы», «Параллельное программирование», «Основы твердотельного моделирования в Solidworks», «Теория сигналов», «Открытые библиотеки C++», «Физика полупроводниковых полимеров и углеродных наноматериалов», «LabVIEW для создания систем автоматизации физического эксперимента», «Функциональная диагностика и поиск неисправностей», «Механика управляемых систем», «Лазерная диагностика», «Основы робототехники», «Физика горения и взрыва», «Теория обратной связи», «Арифметические вопросы криптографии» и др.

Магистерская программа «Инженерная физика»

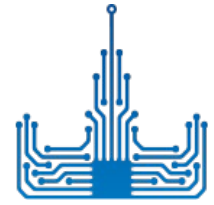


Лаборатория Инженерной Физики
физический факультет МГУ

Во время обучения студент приобретает навыки в различных областях знаний:

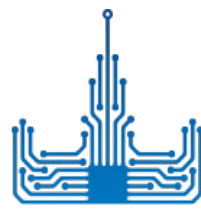
- понимание физических особенностей лазерного излучения, принципов построения и работы лазеров всех типов;
- владение различными математическими методами современной молекулярной физики;
- умение разрабатывать электронные схемы;
- владение методами и принципами прототипирования и разработки электронных устройств на ПЛИС;
- знание основных принципов параллельного программирования;
- понимание принципов построения и владение основными возможностями систем автоматизированного проектирования;
- практические навыки конструирования и программирования современных комплексных систем сбора данных;
- знание основных понятий и законов теории сигналов;
- практические навыки разработки основных элементов современных электронных схем и др.

Лаборатория Инженерной Физики



Лаборатория Инженерной Физики
физический факультет МГУ

- Мы открыты к сотрудничеству, обмену курсами, обучению студентов из других ВУЗов, НИР и НИОКР;
- Проводим курсы повышения квалификации, в том числе дистанционные;
- Ответственный за дистанционное обучение: директор Центра развития электронных образовательных ресурсов Янышев Денис Николаевич.



Лаборатория Инженерной Физики
физический факультет МГУ

Спасибо за внимание!