



ФОНД ПРЕЗИДЕНТСКИХ ГРАНТОВ
РОССИЙСКОЕ МОЛОДЕЖНОЕ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ И ОПИСАНИЕ
научно-практических семинаров и мастер-классов
20-22 марта (вторник-четверг)

20 марта (вторник), 14.00-17.00

1. МГТУ им. Н.Э. Баумана

Научно-практический семинар «Аддитивное 3D-производство – эпоха инноваций»

1. Лекция «Применение аддитивных 3D-технологий в процессе создания новой техники»
2. Обсуждение проблем изготовления деталей послойного синтеза
3. Практическое занятие в лаборатории «3D моделирования и аддитивных технологий»

Аннотация: Аддитивные технологии (их еще называют технологиями трехмерной печати) уже достаточно давно применяются в промышленности, медицине, архитектуре, для производства изделий самого разного назначения. В ближайшем будущем эти технологии произведут настоящую революцию, поскольку любой человек, владеющий технологиями трехмерного моделирования и у которого есть средства на приобретение материалов и станка для 3D-печати, может получить готовое изделие, не становясь при этом владельцем огромного завода или фабрики. Уже сейчас многие имеют домашние 3D-принтеры для печати пластмассовых изделий небольшого размера. Новая технологическая эра настанет, когда мы сможем изготавливать дома любые изделия, в том числе и из металла. На семинаре мы рассмотрим возможности современных 3D-принтеров, изготовим на принтере макет детали, и поразмышляем о новых возможностях и о том, какие навыки необходимо уже сейчас осваивать школьникам, которые хотят стать инженерами в ближайшем будущем.

Адрес: Главный корпус МГТУ им. Н.Э. Баумана, ул. 2-я Бауманская, вход через первую проходную, встреча у памятника Н.Э. Бауману в 13.50

2. Факультет журналистики МГУ им. М.В. Ломоносова

Мастер-класс с элементами деловой игры «Как продвинуть свой проект: средства и методики пиар (PR)»

1. Лекция «Как просто и интересно рассказать о науке»
2. Практические занятия

Аннотация: В рамках первой, лекционной части, участники программы узнают о том, зачем ученым нужна медийность, кто такие научные коммуникаторы и в чем заключается сложность работы журналистов с научным контентом.

Во второй части в формате деловой игры школьники и студенты разобьются на мини-редакции и сами попробуют создать материалы, рассказывающие о науке и научных проектах.

Адрес: Факультет журналистики МГУ им. М.В. Ломоносова, ул. Моховая, 9

3. Суперкомпьютерный центр МГУ им. М.В. Ломоносова

Научно-практический семинар «Суперкомпьютерные технологии в науке, образовании и промышленности»

1. Лекция «Суперкомпьютерные технологии в науке, образовании и промышленности»
2. Демонстрация возможностей суперкомпьютера «Ломоносов»
3. Знакомство с некоторыми результатами исследований, ведущихся в НИВЦ МГУ имени М.В. Ломоносова

Аннотация: Окружающий нас мир быстро меняется. Компьютеры и информационные технологии проникают в нашу жизнь, предлагая все новые и новые возможности для общения, работы, учебы. Если еще 10 лет назад не все знали, что такое электронная почта, то сегодня такие понятия, как КПК, Bluetooth, сенсорные сети или же grid-технологии у многих удивления не вызывают.

Меняется и сам компьютерный мир, который за последнее время стал "параллельным": компьютеры соединяются в мощные кластеры, процессоры становятся многоядерными, вычислительные системы разных организаций могут объединяться в распределенные вычислительные среды для совместного решения особо сложных задач. Это особенно ярко проявляется в вычислительных системах, работающих на предельных скоростях и обладающих рекордной производительностью. Для таких систем даже введено специальное название - "суперкомпьютеры". Подобные системы уникальны, их не много, и доступ к ним имеет лишь небольшое число специалистов. Однако все те технологии, которые сначала отрабатываются на суперкомпьютерных системах, через какое-то время становятся массовыми и доступными для широкого использования.

Мы предлагаем школьникам и их наставникам заглянуть в наше будущее во время демонстрации возможностей Суперкомпьютерного комплекса Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Интересных и неожиданных вопросов в суперкомпьютерном мире очень много. Мы поговорим о том, почему наш мир стал компьютерным, а компьютерный мир - параллельным

почему для создания и хорошего автомобиля, и даже хороших кроссовок обычного компьютера недостаточно, и нужен суперкомпьютер

почему современный компьютер может занимать целый зал, весить 20 тонн, и это считается вполне нормальным явлением

почему Интернет является самым большим компьютером мира

как можно сделать суперкомпьютерную систему из школьных компьютеров или домашних персональных

Во время научно-практического семинара мы обсудим массу других вопросов и посмотрим на реальные суперкомпьютерные системы.

Адрес: НИВЦ МГУ имени М.В. Ломоносова, Ленинские Горы мкр., 1, стр. 52 (2-ой Учебный корпус)

21 марта (среда), 14.00-17.00

1. МГТУ им. Н.Э. Баумана

Бизнес-тренинг «Менеджер 21-го века»

1. Тренинг на внимание
2. Тренинг на лидерство
3. Тренинг «Эффективная работа в команде»

Аннотация: В 21 веке такая традиционная область деятельности как менеджмент претерпевает революционные изменения. Появление современных средств коммуникации, интернета и социальных сетей дают современному менеджеру возможности, о которых менеджеры прошлого могли только мечтать. При этом, кроме владения современными

технологиями менеджер должен владеть и такими традиционными знаниями как управленческая психология, социология, управление проектами, экономика.

Профессия управленца задает требования к широте знаний и умений успешного ее представителя. Нужно уметь успешно вести переговоры (то есть быть хорошим коммуникатором), уметь оперативно понимать текущую ситуацию (то есть быть хорошим аналитиком) и уметь быстро оценивать перспективы тех или иных управленческих решений (то есть владеть навыком системного анализа).

В предлагаемом тренинге учащийся будет тренировать свою волю, легкость в коммуникациях, умение пользоваться для дела социальными сетями и интернетом, освоит технологии повышения своего авторитета в глазах окружающих.

Тренинг во многом отражает основные научные направления, развитые на кафедре ИБМ-4 «Менеджмент» МГТУ им. Н.Э. Баумана, а именно: применение информационных технологий в управлении, управление человеческими ресурсами, управление проектами, социология управления, механизмы принятия управленческих решений.

Эти области знания в совокупности с базовой инженерной подготовкой дают основу компетенций наших выпускников бакалавриата по направлению «Инноватика».

Адрес: 2-я Бауманская, 5, ауд. 316 Главного корпуса МГТУ им. Н.Э. Баумана (вход через первую проходную, встреча у памятника Н.Э. Бауману)

2. Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН

Научно-практический семинар «Лазерные нанотехнологии: практика и применения»

1. Посещение научной лаборатории макрокинетики неравновесных процессов. Практическое занятие по получению нанообъектов с помощью воздействия лазерного излучения на вещество
2. Обсуждение фундаментальных проблем современной физики

Аннотация: Нанотехнологии прочно вошли в нашу жизнь и используются повсеместно, как и в создании устройств, так и в медицине и промышленности. Применение различных физических и химических методов получения нанообъектов позволяют открывать новые направления в области нанотехнологий. В частности, лазерные технологии дают возможность получения нанообъектов уникальной морфологии и свойств. Особенностью лазерной генерации наноструктур является то, что формируются химически чистые наночастицы, которые свободны от посторонних ионов.

Мы предлагаем участникам семинара узнать:

- основные этапы процесса воздействия лазерного излучения на вещество (процесс лазерной абляции);
- методы формирования нанообъектов
- процесс лазерной генерации наночастиц
- области применения получаемых наночастиц и наноструктур

В рамках семинара экспериментально будет показана возможность лазерного формирования наночастиц и наноструктур и представлены образцы.

Адрес: ул. Вавилова, д.38, проходная Института

3. Федеральный исследовательский центр «Основы биотехнологий» РАН

Научно-практический семинар «Биотехнологии – создание и внедрение»

1. Лекция «Формирование биотехнологического мировоззрения у поколения»
2. Посещение научных лабораторий:
 - лаборатория «Биотехнологии физиологически активных веществ»
 - лаборатория «Геномики и эпигеномики позвоночных»
3. Знакомство с работой Экспериментальной установки искусственного климата
4. Дискуссия по проблеме инноваций в биотехнологии

Аннотация: Отрасль биотехнологий слабо развита в России. В связи с чем, школьники зачастую не знают про это направление и о новых профессиях, которые названы одними из самых перспективных в мире на сегодняшний день. Более того, учитывая стремительность развития и поток новых результатов, преподаватели и тьюторы испытывают недостаточную осведомленность о биотехнологиях, недостаточность материалов и отсутствие достоверных, понятных и наглядных источников информации.

В ходе семинара будет раскрыта суть современной биотехнологии – одной из самых важных отраслей производства XXI века, ее основные тренды, которые, согласно аналитическим данным, в течение ближайших десятилетий кардинально повлияют на другие сферы – медицину, энергетику, производство сырья и материалов, питание, городское и сельское хозяйство, образ жизни.

В ходе семинара участники узнают историю, поворотные моменты и ключевых персон биотехнологий в России и в мире. Участники посетят лаборатории и Экспериментальную установку искусственного климата, где на конкретных примерах им проиллюстрируют современные разработки ведущего научного исследовательского центра.

Они познакомятся с понятиями генная инженерия и терапия, методы использования клеточных культур, клонирование живых организмов, редактирование геномов и другими достижениями молекулярной и клеточной биологии.

В ходе семинара участники смогут ответить на вопросы: Где можно научиться этой профессии? Какие возможности открываются сегодня перед молодыми учеными? Какие специальности появятся в этой отрасли в будущем? С чем им придется столкнуться и научиться обращаться в жизни?

Адрес: ФИЦ «Основы биотехнологии» РАН, Проспект 60-летия октября 7, корп. 1

4. МГТУ «СТАНКИН»

Научно-практический семинар «Робототехника и мехатроника: исследования и внедрение»

1. Лекция «Современная промышленная и медицинская робототехника: разработки и внедрения»
2. Посещение научно-исследовательских лабораторий:
 - лаборатория «Промышленная робототехника»
 - лаборатория «Медицинская робототехника»
 - лаборатория «Мехатронные модули и цифровые приводы»
3. Встреча с молодыми учеными, работающими в области робототехники и мехатроники.
4. Дискуссия по проблемам инновационных разработок в области современной робототехники

Аннотация: В 21 веке именно робототехника становится перспективным направлением, которое определяет путь мировой технологической революции, ведь общее количество роботов в мире неуклонно возрастает и уже составляет сотни тысяч машин. Анализ тенденций в робототехнологических процессах позволяет выделить три основные фазы роботизации. Первая фаза - «робот вместо человека» - особенно важна при автоматизации утомительных, тяжелых и опасных для здоровья человека операций. Вторая фаза роботизации - «робот лучше человека» - означает выполнение роботом (или группой роботов) заданных функций с существенно лучшими показателями (например, по точности или скорости движений) по сравнению с людьми (например, рабочими на производстве, медицинскими работниками). В промышленности это особенно важно при выполнении роботами основных технологических операций (сварки, сборки, окраски и др.). При этом очевидно, что уже на этой фазе роботы начинают вытеснять людей из определенных видов трудовой деятельности, вызывая наряду с технологическими достижениями и социальные проблемы. Современная (третья) фаза роботизации заключается в создании принципиально нового поколения робототехнологий, которые доступны только роботам, а человек выполняет функцию постановки задачи и целей на высшем уровне управления РТС. К числу таких робототехнологий можно отнести операции в нано- и микромире, медицинские вмешательства, работы в космических пространствах и

подводных глубинах, исследуемых автономными машинами. Поэтому современный этап развития робототехники практически ставит философско-этические проблемы взаимоотношений человека и роботов, которые еще недавно были темой только для писателей-фантастов.

Во время научно-практического семинара мы обсудим и другие вопросы, связанные с развитием мехатроники и робототехники.

Адрес: МГТУ «СТАНКИН», Вадковский переулок, дом, 3а

22 марта (четверг), 14.00-17.00

1. Медицинский центр МГУ им. М.В. Ломоносова

Научно-практический семинар «Регенеративная медицина – медицина будущего»

1. Лекция «Регенеративная медицина: достижения, проблемы и перспективы»
2. Дискуссия по проблеме внедрения биомедицинских инновационных разработок для стимуляции регенерации тканей и органов в практическую медицину
3. Практическое занятие:
 - Семинар по основам разработки и организации производства продуктов для регенеративной медицины
 - Экскурсия по учебно-производственному участку для производства генных и клеточных биомедицинских продуктов (комплекс чистых помещений)

Аннотация: Регенеративная медицина в последние годы стала одним из самых перспективных направлений медицинской науки, задачей которого является восстановление, выращивание и замена поврежденных или утраченных в результате болезни клеток, тканей и органов.

Основными направлениями регенеративной медицины являются:

- Клеточная терапия
- Генная терапия
- Тканевая инженерия и создание искусственных органов

В Европе, США и Японии в настоящее время на различных стадиях разработки находится более 1000 продуктов или препаратов, предназначенных для замены или стимуляции регенерации тканей и органов человека. В последние 3 года количество клинических исследований таких препаратов увеличилось в 4 раза, что говорит о взрывном этапе развития этой области медицины. В России это направление также активно развивается.

В ходе научно-практического семинара планируется обсудить основные достижения, проблемы и перспективы развития регенеративной медицины. Отдельное внимание будет уделено особенностям организации производства для новых классов препаратов передовой терапии, к которым относятся продукты для регенеративной медицины.

Адрес: Ломоносовский пр., 27, корп. 10, Медицинский центр МГУ, вход через Учебный корпус

2. ПАО «РусГидро»

Место проведения: «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (Кафедра Гидроэнергетики и возобновляемых источников энергии)

Научно-практический семинар «Возобновляемая энергетика: перспективные направления»

1. Интерактивная лекция о деятельности Группы РусГидро в направлении развития возобновляемой энергетики
2. Демонстрация оборудования с кратким вводом в основы процессов работы установок на возобновляемых источниках энергии, практическая работа на оборудовании
3. Решение и защита кейса по технико-экономическому обоснованию выбора состава энергетического комплекса с установками на базе возобновляемых источников энергии

Аннотация: Электроэнергетика необходима для обеспечения практически любого вида деятельности современного человека. Перспективным направлением электроэнергетики будущего является возобновляемая энергетика, которая открывает широкие горизонты развития автономного энергоснабжения и гарантированной выработки электроэнергии на гидроэлектростанциях. Программа научно-практического семинара состоит из двух частей: теоретическая, включающая интерактивную лекцию о деятельности Группы РусГидро с демонстрацией эксплуатируемых объектов и практическая, в которую входят занятия на лабораторных установках и решение кейса по разработке состава автономного энергокомплекса. Участие в семинаре позволит школьникам не только технически грамотно решить предложенные задачи, но и создать представление о профессии энергетика и его деятельности в будущем.

Адрес: НИУ «МЭИ», Красноказарменная улица, дом 14

3. Экскурсия в Инновационный центр «СКОЛКОВО»

1. Посещение Технопарка «СКОЛКОВО»
2. Знакомство с проектами Сколково – резидентами Технопарка:
 - Визит в лабораторию компании «Метаклэй», которая производит полимерное покрытие на нефтяные трубы
 - Визит в лабораторию компании «Фарм-Синтез Лаб», которая производит фармпрепарат для диагностики заболеваний раком
 - Визит в офис компании «Моторика», ведущей на российском рынке компании по производству протезов для верхних конечностей и др.
3. Дискуссия на тему «Наука и бизнес: совместный успех»

Аннотация: Хотите узнать, что на самом деле происходит в Сколково? Тогда приглашаем вас посмотреть и познакомиться с самыми прорывными проектами российских разработчиков: самым большим 3D принтером, удивительными гаджетами для киборгов, умной техникой для умного дома и ещё с десятком интересных технологий, а также побывать в настоящих лабораториях и посмотреть на сложные биомедицинские эксперименты.

Адрес: территория Инновационного центра «Сколково», Большой бульвар, 42, корп. 1

Внимание! На экскурсию участники отправляются на автобусе от Госпитального переулка, 4/6 в 13.30