

# Программа «Акселерация»

октябрь, 2017 г.

Описание второй серии научно-практических семинаров

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

Место проведения: Центр молодежного инновационного творчества «КУБ» на базе технопарка Мосгормаш

Дата и время проведения: 24 (вторник) октября 2017 г. с 16.00-19.00.

Адрес: Каширский проезд, 13

Руководитель направления: САЩЕНКО Д.В., старший преподаватель кафедры «Теория механизмов и машин» МГТУ им. Н.Э. Баумана

План семинара:

1. Практическое занятие по изготовлению деталей методом автоматизированной фрезеровки и печати на 3D принтерах
2. Дискуссия на тему «Аддитивные технологии – перспективы, достоинства и недостатки»

Аннотация:

Современное производство техники все меньше и меньше требует участия в этом процессе человека. Современные производственные центры, напоминающие по своему виду сложные станки, могут создавать сложнейшие детали и устройств, автоматически, самостоятельно подбирая нужный инструмент нужного размера. Развитие аддитивных технологий позволяет пойти дальше: не обрабатывая заготовку получить требуемую форму с нужным качеством из требуемого материала, что позволяет ускорить процесс производства, экономить ресурсы и беречь природу. Однако ни одна машина пока не может сравниться с человеком в одном - в фантазии. Именно человек придумывает то, что машина должна изготовить. Человек остается творцом. Современные же технологии проектирования позволяют ему легко и просто воплотить его самые немыслимые фантазии в машинный код по средствам 3D- моделирования с применением специальных программ, провести виртуальные испытания устройств, продемонстрировать их работу, заставить двигаться в компьютере и многое другое.

На семинаре мы расскажем о современных технологиях создания современной техники.

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

Место проведения: Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН (бюро пропусков работает до 16.00)

Дата и время проведения: 26 (четверг) октября 2017 г. 15.00 – 18.00

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

Руководитель направления: БЕЛОВА О.В., канд. тех. наук, доцент кафедры «Вакуумная и компрессорная техника» МГТУ им. Н.Э. Баумана

План семинара:

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 хи-

мических 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.

### **Научно-практический семинар «Перспективы развития автомобилестроения»**

Место проведения: Научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ»

Дата и время проведения: 26 октября (четверг) 2017 г. 16.00-19.00.

Адрес: ул. Автомоторная, д. 2

Руководитель направления: НАУМОВ В.Н., д-р. техн. наук, профессор кафедры «Многоцелевые гусеничные машины и мобильные роботы» МГТУ имени Н.Э. Баумана

План семинара:

1. Знакомство с заводом опытных конструкций (опытное и мелкосерийное производство деталей кузова, двигателя внутреннего сгорания и АКПП)
2. Демонстрация центра «Энергоустановки» и процесса разработки силовых агрегатов. Здесь школьники и студенты могут познакомиться с различными силовыми установками: Электропривод, ДВС, Последовательный и параллельный гибридный привод. Будут рассматриваться основные компоненты ДВС и силовых агрегатов.
3. Демонстрация центра «Информационные и интеллектуальные системы» и процесса разработки электрооборудования. В центре «ИиИС» студенты и школьники смогут узнать о методах проектирования современных электронных систем, начиная от контроллера управления двигателем, заканчивая современными мультимедийными системами. В рамках обзора центра посетители увидят лаборатории, в которых проводятся испытания и настройка электроники.
4. Демонстрация центра «Специальные испытания» и процессов тестирования различных узлов и агрегатов. Во время обзорной экскурсии будут посещаться лаборатории испытания двигателей, трансмиссии, шасси, лаборатории токсичности и другие.
5. Обзорная презентация ФГУП «НАМИ» и дискуссия по проблемам разработки автомобильного транспорта. Презентация даст исчерпывающее представление о всех технологиях применяемых ФГУП «НАМИ», роли научного центра в Российской Федерации. Будут представлены современные технологии разработки и испытания транспортных средств, включая процесс сертификации отдельных изделий и транспортных средств.

Аннотация:

Современный автомобиль представляет собой совокупность узлов, агрегатов и систем управления, которые способствуют комфортному и безопасному передвижению пассажиров. Все это возможно благодаря комплексу сложных систем в которые входят: система управления силовым агрегатом (двигателем), система управления коробкой переключения передач (трансмиссией), система курсовой устойчивости и стабилизации транспортного средства (ABS/ESP), система привода пневматической подвеской, комбинация приборов и интерфейс управления водитель-автомобиль (НМИ). Это далеко не полный перечень современных сис-

тем, которые используются в составе современного автомобиля. Каждая из система от идеи до ее внедрения проходит множество различных этапов. Так например для того, чтобы разработать и внедрить детали, которые при вибрации не создают акустических шумов требуется участие не только дизайнеров и конструкторов, но и специалистов по акустическим свойствам элементов. Это позволяет заставить деталь звучать в комфортном для человека диапазоне, что не создает дискомфорта при вождении. Эти и другие аспекты учитываются при создании транспортных средств.

Мы предлагаем школьникам и студентам узнать:

Как устроен автомобиль и какие системы он включает;

Как работает двигатель и почему требования токсичности не возможно достичь без современных систем управления;

Как разрабатываются дизайн-проекты автомобилей и какие стадии они проходят от создания до серийного производства;

По каким правилам проходят испытания и сертификацию отдельные элементы и автомобиль в целом;

Какие современные инженерные и производственные технологии используются от создания модели и прототипа до выпуска конечного продукта.

В рамках научно-технического семинара школьники и студенты смогут узнать о всех современных новинках и технологиях, которые движут прогрессом автомобилестроения, ознакомятся с презентацией ФГУП «НАМИ», производством и лабораториями научного центра.

### **Научно-практический семинар «Интеллектуальные автономные и мультиагентные робототехнические системы»**

Дата и время проведения: 26 (четверг) октября 2017г. 16.30-19.00

Место проведения: Московского технологического университета (МИРЭА)

Адрес: м. "Юго-Западная", проспект Вернадского, д. 78

Руководитель направления: КАРПЕНКО А.П., профессор, д-р. физ.-мат. наук, заведующий кафедрой САПР МГТУ им. Н.Э. Баумана

План семинара:

План семинара:

1. Посещение научной лаборатории «**Интеллектуальные автономные и мультиагентные робототехнические системы**». Демонстрация применения новых информационных технологий, используемых в системах интеллектуального управления роботами. Знакомство с примерами применения группового управления. Знакомство с уникальными робототехническими комплексами космического и аэростатного базирования, роботом с осязанием в захватном устройстве, всех степенях подвижности и нейросетевой системой управления.

2. Обсуждение фундаментальных проблем интеллектуального управления роботами

Аннотация:

Робототехника входит в жизнь человека все больше и больше. Область ее применения постоянно растет от применения в промышленности, медицине до космоса, военного и специального применения. Появились и бытовые роботы. Добыча нефти и газа на шельфе, особенно за полярным кругом требует применения подводных роботов, работающих в группе. Изменяющаяся непредсказуемым образом среда функционирования роботов, различные задачи группового управления вызывают необходимость создавать интеллектуальные робототехнические средства с развитой сенсорикой, с каналами связи, обеспечивающими совместное функционирование роботов, с человеко-машинным интерфейсом на естественном языке.

Мы предлагаем участникам семинара узнать:

- основные принципы построения интеллектуальных систем управления роботов;

- познакомим со средствами проектирования интеллектуальных автономных робототехниче-

ских систем;

- познакомим с робототехническими комплексами наземного и воздушного базирования;
- познакомим с примерами группового применения роботов.

.

### **Научно-практический семинар «Биотехнологии – от теории к практике»**

Место проведения: Федерально-исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН

Дата: 1 ноября (среда) 2017 г. 16.30 – 19.00.

Адрес: Проспект 60-летия октября 7, корп. 1

Руководитель направления: ЗМИЕВСКОЙ Г.Н., канд. физ.-мат. наук, доцент каф. «Биомедицинские технические системы» МГТУ им. Н.Э. Баумана

План семинара:

1. Посещение научных лабораторий:
  - лаборатория систем молекулярного клонирования
  - лаборатория биотехнологии физиологически активных веществ
  - лаборатория геномики и эпигеномики позвоночных
2. Знакомство с работой экспериментальной установки искусственного климата
3. Обсуждение инновационные подходы XXI века в науке и медицине

Аннотация:

Биотехнология как наука представляет обширный и очень значимый раздел современной биологии, и в данный момент является одним из приоритетных направлений в мировой науке и экономике. История биотехнологии уходит на тысячи лет в прошлое, но главный всплеск исследований произошел в 70-е годы. За всю историю существования биотехнология собрала в себя множество смежных дисциплин, таких как генетика, молекулярная биология, биохимия, эмбриология, клеточная биология, а также прикладные дисциплины – химическая и информационная технологии. И на сегодняшний день сложно представить мир без продуктов, которые получены с помощью биотехнологических методов применяющихся практически во всех отраслях промышленности.

Мы предлагаем школьникам и их наставникам узнать, о том, что такое биотехнология и как она зародилась, на какие отрасли делится современная биотехнология, как создаются самые передовые биотехнологические препараты, применение генной и клеточной инженерии в медицине и сельском хозяйстве, познакомимся с работой экспериментальной установки искусственного климата, поговорим об этических и правовых аспектах применения биотехнологических методов, поговорим о переходе от «биотехнологии» к «биоэкономике». Во время научно-практического семинара мы рассмотрим и другие вопросы, а также посмотрим, как в реальности создаются биотехнологические продукты.