



НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ КОНФЕРЕНЦИИ ФОРУМА

№ п/п	Индекс направ.	Название направления	На базе какой организации работает секция
СИМПОЗИУМ 1. Инженерные науки в техносфере настоящего и будущего			
1.	1A1	Современные радио-, оптические и электронные системы в технике и медицине	МГТУ им. Н.Э. Баумана
2.	1A2	Радиоэлектроника и микросистемная техника	ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН
3.	1B	Прикладная механика и компьютерные технологии в автоматизации и робототехнике	МГТУ им. Н.Э. Баумана
4.	1C	Прикладная механика и машины будущего	Институт машиноведения им. А.А. Благонравова РАН
5.	1D	Авиация и космонавтика	МГТУ им. Н.Э. Баумана
6.	1E1	Транспортные машины, системы и оборудование	МГТУ им. Н.Э. Баумана
7.	1E2	Колесные машины	МГТУ им. Н.Э. Баумана
8.	1F1	Машиностроительные технологии	МГТУ им. Н.Э. Баумана
9.	1F2	Технологии будущего – своими руками	МГТУ им. Н.Э. Баумана
10.	1G	Энергетические системы будущего	МГТУ им. Н.Э. Баумана
11.	1H	Альтернативные источники энергии	МГТУ им. Н.Э. Баумана
12.	1I	Техника и технологии в автомобильно-дорожном комплексе	МАДИ
13.	1J	Биомедицинская техника	МГТУ им. Н.Э. Баумана
14.	1K	iEnergy – цифровая энергетика	НИУ «МЭИ»
15.	1L	Интеллектуальные компьютерные системы	МГТУ им. Н.Э. Баумана
16.	1M	Технологии создания новых материалов	Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН
СИМПОЗИУМ 2. Естественные науки и современный мир			
17.	2A1	Физика и познание мира	МГТУ им. Н.Э. Баумана
18.	2A2	Физика, лазерные и нанотехнологии	ИОФ им. А.М. Прохорова РАН
19.	2A3	Физические основы современных технологий	Московский политехнический университет
20.	2B1	Химия и химические технологии	РХТУ им. Д.И. Менделеева
21.	2B2	Междисциплинарные химические технологии	РТУ (МИРЭА)
22.	2C1	Проблемы загрязнения окружающей среды	МГУ им. М.В. Ломоносова
23.	2C2	Экология, биотехнология и науки о растениях	Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН
24.	2D1	Биосфера и проблемы Земли	МГУ им. М.В. Ломоносова
25.	2D2	Общая биология	МГУ им. М.В. Ломоносова
26.	2E1	Системная биология и биотехнология	ФИЦ «Биотехнологии» РАН
27.	2F	Химико-физическая инженерия	Институт химической физики им.Н.Н. Семенова РАН
28.	2G	Астрономия	Институт астрономии РАН
29.	2H	Земля и Вселенная	Институт космических исследований РАН
СИМПОЗИУМ 3. Математика и информационные технологии			
30.	3A	Математика и ее приложения в технологических и производственных процессах, информационной безопасности	Московский политехнический университет
31.	3B	Математика и компьютерные науки	МГТУ им. Н.Э. Баумана
32.	3C	Цифровые технологии в производстве	МГТУ «СТАНКИН»
33.	3D	Информатика, вычислительная техника, телекоммуникации	РТУ (МИРЭА)
34.	3E	Умные машины, интеллектуальные конструкции, робототехника	РТУ (МИРЭА)
35.	3F	Математика и ее приложения в информационных технологиях и экономике	РТУ (МИРЭА)
36.	3G	Информационные технологии, автоматизация, энергосбережение	НИТУ «МИСиС»



Всероссийский форум научной молодежи «Шаг в будущее»
23-27 марта 2020 г.

№ п/п	Индекс направ.	Название направления	На базе какой организации работает секция
СИМПОЗИУМ 4. Социально-гуманитарные науки в современном обществе			
37.	4А	История	Институт всеобщей истории РАН
38.	4В	Археология	Институт археологии РАН
39.	4С	Социология	РГГУ
40.	4D	Экономика и экономическая политика	РГГУ
41.	4Е	Культурология	РГГУ
42.	4F	Лингвистика	РГСУ
43.	4G	Психология	Психологический институт РАО
44.	4H	Филология	Государственный институт русского языка им. А.С. Пушкина
45.	4J	Прикладное искусство и дизайн	РГУ им. А.Н.Косыгина
46.	4L	Наука в масс-медиа	МГУ им. М.В. Ломоносова



ОПИСАНИЕ НАУЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ КОНФЕРЕНЦИИ ФОРУМА

СИМПОЗИУМ 1. ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ В ТЕХНОСФЕРЕ НАСТОЯЩЕГО И БУДУЩЕГО

(1A1) Современные радио -, оптические и электронные системы в технике и медицине

Базовая организация: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Сергей Витальевич АЛЬКОВ, кандидат технических наук, доцент, декан факультета «Радиоэлектроника и лазерная техника» МГТУ имени Н.Э. Баумана

Спутниковая радиосвязь, радиолокация и лазерная локация, радио и оптические телескопы, разработка новой элементной базы радиоэлектронных, оптикоэлектронных и медицинских приборов, исследования взаимодействия электромагнитных и ультразвуковых волн с различными объектами, создание технологий применения сложных компьютерных систем в технике и медицине, нанотехнологии радиоэлектронных средств

(1A2) Радиоэлектроника и микросистемная техника

Базовая организация: Институт радиотехники и электроники имени В.А. Котельникова Российской академии наук
Научный руководитель: Сергей Аполлонович НИКИТОВ, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАН, директор Института радиоэлектроники и электроники имени В.А. Котельникова Российской академии наук

Исследования в области радиофизики, радиотехники, физической и квантовой электроники, физики магнитных явлений, электродинамики, микросистемной техники, нанотехнологий и информатики, а также прикладным исследованиям в области развития высоких технологий.

(1B) Прикладная механика и компьютерные технологии в автоматизации и робототехнике

Базовая организация: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: профессор Геннадий Алексеевич ТИМОФЕЕВ, доктор технических наук, руководитель НУК «Робототехника и комплексная автоматизация», заведующий кафедрой «Теория механизмов и машин» МГТУ имени Н.Э. Баумана

Современные компьютеризированные системы автоматизации технологических процессов и производств; интеллектуальные адаптивные робототехнические системы, экстремальная робототехника; интегрированные автоматизированные системы и пакеты прикладных программ для систем автоматизированного проектирования, проектирование транспортных систем и автоматизированных складов; имитационное моделирование, расчет и эксперимент в динамике и прочности машин и конструкций; механика наноструктурированных материалов; создание программного обеспечения, реализующего математические модели технических объектов, процессов и физических явлений; разработка устройств, оснащенных системой управления, которые являются средством автоматизации деятельности человека в какой-либо прикладной области, или являются частью систем автоматизации в той или иной сфере применения

(1C) Прикладная механика и машины будущего

Базовая организация: Институт машиноведения имени А.А. Благоднарова Российской академии наук

Научный руководитель: профессор Виктор Аркадьевич ГЛАЗУНОВ, доктор технических наук, директор Института машиноведения имени А.А. Благоднарова РАН

Робототехника, механика машин и управление машинами, вибрации, биомеханика, прочность, живучесть и безопасность машин, конструкции из композитных материалов, конструкционное материаловедение, трение, износ, смазка, трибология, теоретическая и прикладная акустика, виброакустика машин

(1D) Авиация и космонавтика

Базовая организация: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: профессор Владимир Васильевич ЧУГУНКОВ, доктор технических наук, профессор кафедры «Стартовые ракетные комплексы» МГТУ имени Н.Э. Баумана

Ракеты-носители для выведения полезной нагрузки в космическое пространство, разгонные блоки для перемещения выводимых полезных грузов с опорой на целевую орбиту или направления их на межпланетные траектории, космические аппараты для выполнения исследований в космическом пространстве и на поверхности небесных тел, космические орбитальные станции для долговременного пребывания людей на орбитах, аэрокосмические системы (исследования в области механики тонкостенных конструкций, раскрывающихся космических конструкций, тепловых режимов летательных и космических аппаратов, динамики движения и системы управления ракет, управления полетом автоматических и пилотируемых космических аппаратов, динамики движения и системы управления ракет, управления полетом автоматических и пилотируемых космических аппаратов, аэродинамики ракет и космических транспортных систем). Комплексы подготовки и запуска ракет-носителей и космических аппаратов, оборудование напланетных, станций (исследования в области кинематических схем, динамики и прочности пусковых устройств, транспортно-установочного оборудования и средств обслуживания ракет, заправочного и нейтрализационного оборудования, систем термостатирования и газоснабжения, технологического оборудования технических и стартовых комплексов, процессов эксплуатации комплексов)

(1E1) Транспортные машины, системы и оборудование

Базовая организация: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Валерий Николаевич НАУМОВ, доктор технических наук, профессор кафедры «Многоцелевые гусеничные машины и мобильные роботы» МГТУ имени Н.Э. Баумана, заслуженный деятель науки РФ, лауреат премии Президента РФ в области образования

Научные, инженерные и поисковые исследования, направленные на повышение плавности хода, управля-



емости и устойчивости движения быстроходных гусеничных машин; развитие теории движения многоцелевых гусеничных машин, мобильных роботов и планетоходов; разработка новых методов расчета элементов конструкции многоцелевых гусеничных машин, мобильных роботов и планетоходов; разработка законов управления агрегатами и системами быстроходных гусеничных машин, мобильных роботов и планетоходов; совершенствование конструкций мобильных роботов и планетоходов; математическое моделирование рабочих процессов быстроходных гусеничных машин, мобильных роботов и планетоходов

(1E2) Колесные машины

Базовая организация: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Валерий Николаевич НАУМОВ, доктор технических наук, профессор кафедры «Многоцелевые гусеничные машины и мобильные роботы» МГТУ имени Н.Э. Баумана, заслуженный деятель науки РФ, лауреат премии Президента РФ в области образования

Научные, инженерные и поисковые исследования, направленные на формирование инновационных решений в области проектирования, производства и эксплуатации наземных транспортных средств, а также их систем и оборудования

(1F1) Машиностроительные технологии

Базовая организация: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: профессор Александр Григорьевич КОЛЕСНИКОВ, доктор технических наук, руководитель Научно-учебного комплекса «Машиностроительные технологии» МГТУ имени Н.Э. Баумана

Исследование и разработка прогрессивных технологических процессов машиностроительного производства, основанных на теории технологического наследования, литографии, трибологии и нанотехнологиях. Повышение свойств традиционных и создание новых конструкционных материалов. Метрологическое обеспечение машиностроительного производства, неразрушающий контроль и диагностика изделий машиностроения. Компьютерное обеспечение проектирования технологий и средств технологического оснащения. Автоматизированные системы технической подготовки и управления машиностроительного производства. Интеллектуальные системы технологического назначения. Проектирование технических и технологических комплексов. Разработка новых конструкций инструментов, технологических машин, приспособлений, устройств, моделей. Моделирование технических объектов и процессов

(1F2) Технологии будущего – своими руками

Базовая организация: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: профессор Александр Григорьевич КОЛЕСНИКОВ, доктор технических наук, руководитель Научно-учебного комплекса «Машиностроительные технологии» МГТУ имени Н.Э. Баумана

Многие технологии обработки материалов основаны на новаторских технических подходах к решению проблем, на новых неожиданных технологических и конструкторских решениях. Такие идеи генерируют творческие,

креативные инженеры. Причем, часто бывает, что нужно сделать машину, установку, станок или другой технический объект из того, что есть под рукой и с минимальными затратами. Такое ограничение материальных возможностей подталкивает инженерную мысль и способствует рождению прорывных технических идей. Мы ждем на секции участников, сделавших своими руками станки, инструменты, установки, приборы, модели, макеты и т.д. и т.п. Нам будет важен ваш личный вклад в идею и ее воплощение. Дерзайте и показывайте всем плоды своих раздумий и трудов

(1G) Энергетические системы будущего

Базовая организация: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Ольга Владимировна БЕЛОВА, кандидат технических наук, доцент кафедры «Вакуумная и компрессорная техника» МГТУ имени Н.Э. Баумана

Вопросы преобразования различных видов энергии, передача энергии на расстоянии, использования сжатых и сжиженных газов, вопросы транспорта газа, вопросы получения холода, вентиляция и кондиционирование, вопросы теплосбережения, теплообмена, вопросы создания и использования вакуума, имитация космического пространства, вопросы течения жидкости и газа, неньютоновская жидкость

(1H) Альтернативные источники энергии

Базовая организация: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: профессор Владимир Анатольевич МАРКОВ, доктор технических наук, заведующий кафедрой «Поршневые двигатели» МГТУ имени Н.Э. Баумана

Альтернативные источники энергии: солнечная энергетика, ветроэнергетика, гидроэнергетика, приливная и геотермальная энергетика, биотоплива и другие возобновляемые источники энергии

(1I) Техника и технологии в автомобильно-дорожном комплексе

Базовая организация: Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)

Научный руководитель: Лев Леондович ЗИМАНОВ, проректор по учебной работе Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ)

Исследования, направленные на совершенствование проектирования, производства и эксплуатации дорожных машин, аэродромной техники и автомобилей, в том числе беспилотных, а также решение комплекса проблем по изысканию, проектированию, строительству и эксплуатации автомобильных дорог, мостов, тоннелей и аэродромов. Проведение исследований в области организации дорожного движения при условии обеспечения высокого уровня безопасности комплекса «дорога – автомобиль – водитель» и разработки мероприятий по организации перевозок автомобильным транспортом и мультимодальных



(1J) Биомедицинская техника

Базовая организация: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: профессор Сергей Игоревич ЩУКИН, доктор технических наук, декан факультета «Биомедицинская техника» МГТУ имени Н.Э. Баумана

Варианты диагностического и лечебного применения биотехнических систем, особенности взаимодействия различных факторов с биообъектами с акцентом на электромагнитные поля. Использование информационных технологий при решении биомедицинских задач. Проектирование приборов и аппаратов биомедицинского назначения

(1K) iEnergy – цифровая энергетика

Базовая организация: Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт»

Научный руководитель: Сергей Викторович ВИШНЯКОВ, доцент, кандидат технических наук, директор Института автоматизации и вычислительной техники НИУ «Московский энергетический институт»

Создание и использование цифровых моделей (цифровых двойников) физических и экономических процессов и объектов. Использование цифровых двойников различных процессов и объектов в ходе эксплуатации с целью снижения аварийности, оптимизации параметров, обучения персонала. Аналитические системы, управляющие отдельными узлами или энергетическим объектом в целом. Обеспечение информационной безопасности энергетических объектов. Цифровые модели в экономике и менеджменте энергетики. Трехмерные (3D) модели энергетических объектов. Промышленный дизайн и дизайнерские решения для энергетики. Применение технологий AR/VR в энергетике. Увеличение энергоэффективности при производстве, транспортировке и потреблении различных видов энергии. Повышение экологической безопасности энергетических объектов

(1L) Интеллектуальные компьютерные системы

Базовая организация: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: профессор Анатолий Павлович КАРПЕНКО, доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой «Система автоматизированного проектирования» МГТУ имени Н.Э. Баумана

Базы знаний, инженерия знаний, многоагентные системы, эволюционные вычисления и генетические алгоритмы, технология искусственных нейронных сетей, теория «мягких» вычислений, распознавания образов, теория принятия решений, поддержка общения человека с компьютером на естественном языке, когнитивное моделирование

(1M) Технология создания новых материалов

Базовая организация: Институт металлургии и материаловедения имени А.А. Байкова Российской академии наук

Научный руководитель: Алексей Георгиевич КОЛМАКОВ, член-корреспондент РАН, доктор технических наук, заместитель директора Института металлургии и материаловедения имени А.А. Байкова РАН

Физико-химические основы создания металлических, керамических и композиционных материалов; поверхностные явления, коллоидные и наночастицы; физико-механические свойства новых материалов; аддитивные технологии; биоматериалы; применение новых материалов в различных областях

СИМПОЗИУМ 2. Естественные науки и современный мир

(2A1) Физика и познание мира

Базовая организация: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: профессор Андрей Николаевич МОРОЗОВ, доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой «Физика» МГТУ им. Н.Э. Баумана

Теоретическая и экспериментальная физика; физическое моделирование процессов; разработка методик измерений и экспериментальных установок для физических исследований; компьютерное моделирование аэродинамических, теплофизических, электромагнитных, электрических, механических, оптических, термодинамических, геофизических и других процессов, описывающих физические явления; разработка и создание физических приборов для измерений, диагностики и контроля

(2A2) Физика, лазерные и нанотехнологии

Базовая организация: Институт общей физики имени А.М. Прохорова Российской академии наук

Научный руководитель: Владимир Витальевич ГЛУШКОВ, доктор физико-математических наук, заместитель директора Института общей физики имени А.М. Прохорова РАН

Научное направление секции посвящено проблемам оптики и лазерной физики, вопросам лазерной медицины, создания новых наноматериалов и изучения их физико-химических свойств, исследования процессов магнетизма при сверхнизких температурах, а также лазерной спектроскопии. В рамках секции предлагается обсудить предложения и научные работы, связанные с интерференцией и дифракцией света, голографией, принципами устройства лазеров и их оптических составляющих. Планируется рассмотрение проблем в области криогенной техники, сверхпроводников, а также роста кристаллов. Кроме того, часть секции будет посвящена туннельной, зондовой, сканирующей и атомно-силовой микроскопии. Особое



внимание будет уделено исследованию оптических свойств нанообъектов и их морфологии

(2A3) Физические основы современных технологий

Базовая организация: Московский политехнический университет

Научный руководитель: Валерий Павлович КРАСИН, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой «Физика» Московского политехнического университета

Исследование физических явлений, лежащих в основе технологических разработок приборов, производственных процессов и систем переработки и хранения информации. Рассматриваются экспериментальные, расчетные и теоретические работы, а также действующие и виртуальные модели

(2B1) Химия и химические технологии

Базовая организация: Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева

Научный руководитель: профессор Сергей Николаевич СОЛОВЬЕВ, доктор химических наук, заведующий кафедрой общей и неорганической химии РХТУ имени Д.И. Менделеева

Теоретическая и экспериментальная химия, общая и неорганическая химия, аналитическая химия, химия, физическая химия, квантовая химия, коллоидная химия, фармацевтическая химия и биохимия, химическая технология и биотехнология, химическое машиностроение

(2B2) Междисциплинарные химические технологии

Базовая организация: МИРЭА – Российский технологический университет, Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова

Научный руководитель: профессор Александр Сергеевич СИГОВ, академик Российской академии наук, доктор физико-математических наук, президент «МИРЭА – Российский технологический университет»

Междисциплинарные исследования, в которых химия и химические технологии тесно связаны с другими областями знаний, например, физикой, биологией, математикой, медициной. Принимаются как теоретические, так и экспериментальные работы, выполненные в различных областях химии, химических технологий с привлечением широкого круга физико-химических, биологических подходов и новейших информационных технологий

(2C1) Проблемы загрязнения окружающей среды

Базовая организация: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (факультет почвоведения)

Научный руководитель: профессор Алексей Иванович ЩЕГЛОВ, доктор биологических наук, заведующий кафедрой радиозологии и экотоксикологии МГУ имени М.В. Ломоносова

Современные проблемы охраны и загрязнения окружающей среды, загрязнение водных и наземных экосистем, проблема загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами, роль различных поллютантов в загрязнении окружающей среды, методы борьбы с загрязнением, вопросы загрязнения урбанизированных территорий,

вопросы экологической безопасности и антропогенной нагрузки в различных экосистемах

(2C2) Экология, биотехнология и науки о растениях

Базовая организация: Институт физиологии растений имени К.А.Тимирязева Российской академии наук

Научный руководитель: профессор Дмитрий Анатольевич ЛОСЬ, доктор биологических наук, директор Института физиологии растений имени К.А.Тимирязева РАН

Общая и прикладная экология (биоэкология, экология растений (изучение различных видов растений и фитоценозов, редкие виды растений, экология высших растений, экология микроводорослей), прикладная экология) физиология растений, ботаника, биотехнология, биоинженерия, биоэнергетика, пищевые и лекарственные растения

(2D1) Биосфера и проблемы Земли

Базовая организация: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (факультет почвоведения)

Научный руководитель: Иван Иванович СУДНИЦЫН, доктор биологических наук, кандидат сельскохозяйственных наук, академик Российской академии естественных наук, профессор кафедры физики почв факультета почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова

Общие проблемы строения и функционирования биосферы; водные и наземные экосистемы, вопросы структурной и функциональной организации биогеоценозов, вопросы круговорота органического вещества, макро и микроэлементов; почва, как один из важнейших компонентов биосферы; важнейшие экологические проблемы охраны окружающей среды

(2D2) Общая биология

Базовая организация: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (факультет почвоведения)

Научный руководитель: Вера Петровна САМСОНОВА, доктор биологических наук, доцент кафедры общего земледелия и агроэкологии факультета почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова

Общая биология, растительный и животный мир различных регионов России и мира; экология отдельных видов животных и растений; роль микроорганизмов в окружающей среде; вопросы организации охраны редких и исчезающих видов; влияние антропогенной деятельности на живые организмы; взаимосвязи в живом мире организмов

(2E1) Системная биология и биотехнология

Базовая организация: Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук

Научный руководитель: профессор Константин Георгиевич СКРЯБИН, доктор биологических наук, академик Российской академии наук и Российской академии сельскохозяйственных наук, научный руководитель ФИЦ «Биотехнологии» РАН, заведующий лабораторией системной биологии растений ФИЦ «Биотехнологии» РАН

Системная биология – это новая междисциплинарная быстроразвивающаяся область современной биологии, которая изучает биологические объекты как системы,



интегрируя данные о геноме, его транскрипционной и протеомной активности, метаболизме. Системная биология собирает и анализирует информацию из различных областей наук для того, чтобы понять функциональные свойства живых систем в целом. Примером практического использования системной биологии является компьютерное моделирование, например, с целью более эффективного поиска новых лекарственных средств для лечения опасных заболеваний. Для рассмотрения на секции принимаются работы, охватывающие такие направления как: структурная, функциональная и эволюционная геномика; постгеномные биотехнологии и нанобиотехнологии; механизмы регуляции экспрессии генов; биокаталитические и биосинтетические технологии; генетическая инженерия микроорганизмов, растений и клеток млекопитающих; биобезопасность; биотехнологии получения физиологически активных веществ; информационно-компьютерные технологии для исследований в области наук о жизни

(2F) Химико-физическая инженерия

Базовая организация: Институт химической физики имени Н.Н. Семенова Российской академии наук

Научный руководитель: профессор Виктор Андреевич НАДТОЧЕНКО, доктор химических наук, директор Института химической физики имени Н.Н. Семенова РАН

Синтез композиционных материалов. Инновационные технологии и продукты в области переработки природного и попутного нефтяного газа. Аддитивные технологии. Технологии в области экологической безопасности. Альтернативная энергетика. Лазерные технологии

СИМПОЗИУМ 3. Математика и информационные технологии

(3A) Математика в технологических, производственных процессах информационной безопасности

Базовая организация: Московский политехнический университет

Научный руководитель: Галина Севастьяновна ЖУКОВА, доктор физико-математических наук, профессор департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

Работы в области построения и исследованию математических моделей различных технологических и производственных процессов и анализа проблем информационной безопасности

(3B) Математика и компьютерные науки

Базовая организация: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: профессор Юрий Иванович ДИМИТРИЕНКО, доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой «Вычислительная математика и математическая физика», директор НОЦ «СИМПЛЕКС» МГТУ имени Н.Э. Баумана

Работы в области дифференциальной геометрии, дискретной математики, механики сплошных сред, вычислительной математики, обработки данных, информацион-

(2G) Астрономия

Базовая организация: Институт астрономии Российской академии наук

Научный руководитель: Дмитрий Зигфридович ВИБЕ, доктор физико-математических наук, заведующий отделом физики и эволюции звезд Института астрономии РАН

История астрономии, небесная механика, искусственные небесные тела, Солнечная система, астероидно-кометная опасность, образование планетных систем, внесолнечные планеты, астробиология, эволюция звезд, тесные двойные системы, спектроскопия, физика межзвездной среды, физика галактик, звездообразование, переменные звезды, астробиология

(2H) Земля и Вселенная

Базовая организация: Институт космических исследований Российской академии наук

Научный руководитель: Олег Игоревич КОРАБЛЕВ, доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН, заместитель директора Института космических исследований РАН

Направления космической физики – астрофизика, физика звезд и других небесных тел, планет, малых тел Солнечной системы, комет, экзопланет, физика Солнца и солнечно-земных связей, дистанционное зондирование Земли, физико-химические процессы в космическом пространстве, космология (исследовательские задачи, методы исследования, проекты астрономических инструментов). Рассматриваются работы, связанные с использованием данных космических аппаратов, данных дистанционного зондирования Земли

ных технологий, компьютерного и геометрического моделирования. Нестандартные задачи в математике и механике. Работы, содержащие вместе с математическими постановками задач, запрограммированные алгоритмы решения этих задач на C++

(3C) Цифровые технологии в производстве

Базовая организация: Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»

Научный руководитель: Алексей Вячеславович КАПИТАНОВ, доцент, доктор технических наук, заведующий кафедрой автоматизированных систем обработки информации и управления, директор Института экономики и технологического менеджмента Московского государственного технологического университета «СТАНКИН»

Научные, инженерные и поисковые исследования, направленные на комплексную цифровизацию всех этапов производственного цикла с применением современных инструментов и подходов, таких как цифровое моделирование, big data, промышленные робототехнические системы, промышленный интернет вещей, облачные технологии, машинное обучение и искусственный интеллект



(3D) Информатика, вычислительная техника, телекоммуникации

Базовая организация: МИРЭА – Российский технологический университет

Научный руководитель: профессор Александр Сергеевич СИГОВ, академик Российской академии наук, доктор физико-математических наук, президент «МИРЭА – Российский технологический университет»

Информатика и вычислительная математика. Информационные технологии в науке, технике, образовании. Нетрадиционные архитектуры вычислительной техники. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Обучающие, тестирующие, моделирующие программные средства. Автоматизация тестирования программного обеспечения и различных электронных систем. Администрирование баз данных и компьютерных сетей. Системы автоматизации технологических процессов и производств

(3E) Умные машины, интеллектуальные конструкции, робототехника

Базовая организация: МИРЭА – Российский технологический университет

Научный руководитель: профессор Александр Сергеевич СИГОВ, академик Российской академии наук, доктор физико-математических наук, президент «МИРЭА – Российский технологический университет»

Мехатроника, мехатронно-модульные устройства и их системы управления. Робототехника, новые кинематические схемы, алгоритмы управления, аппаратно-программные средства систем управления. Искусственный интеллект и интеллектуальные системы управления. Автономные (интеллектуальные) роботы. Автоматизированные системы проектирования, обучения и самообучения

(3F) Математика и ее приложения в информационных технологиях и экономике

Базовая организация: МИРЭА – Российский технологический университет

Научный руководитель: профессор Александр Сергеевич СИГОВ, академик Российской академии наук, доктор физико-математических наук, президент «МИРЭА – Российский технологический университет»

Работы в области математического анализа, алгебры, теории чисел, теории графов, дискретной математики и их приложения в информационных технологиях и экономике. Нестандартные задачи в математике и информационных технологиях. Решение проблем в области основ математики и информационных технологий в частных случаях. Математическое моделирование экономических процессов. Применение математического аппарата для решения экономических задач

(3G) Информационные технологии, автоматизация, энергосбережение

Базовая организация: Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Научный руководитель: профессор Сергей Владимирович СОЛОДОВ, кандидат технических наук, и.о. директора Института информационных технологий и автоматизированных систем управления НИТУ «МИСиС»

Работы в сфере программной инженерии, автоматизированных систем, компьютерной безопасности, разработки мобильных и WEB-приложений, компьютерного дизайна, энергосберегающих технологий, математического моделирования и искусственного интеллекта

СИМПОЗИУМ 4. Социально-гуманитарные науки в современном обществе

(4A) История

Базовая организация: Институт всеобщей истории Российской академии наук

Научный руководитель: Михаил Аркадьевич ЛИПКИН, доктор исторических наук, директор Института всеобщей истории РАН

Исследования в области всемирной (глобальной) истории, истории России, регионоведения, историографии, археологии, источниковедения, методологии исторической науки, междисциплинарных подходов к научным проблемам, философии истории

(4B) Археология

Базовая организация: Институт археологии Российской академии наук

Научный руководитель: Николай Андреевич МАКАРОВ, академик РАН, вице-президент РАН, доктор исторических наук, директор Института археологии РАН

Принимаются работы, рассматривающие: научные исследования в области археологии, истории древних и средневековых обществ и культур; проблемы изучения и

сохранения археологического наследия, консервации, реставрации и музеефикации находок; работу с музейными коллекциями, картографическим материалом, систематизацию археологических памятников по данным литературы, хронологию: от древности до нового времени

(4C) Социология

Базовая организация: Российский государственный гуманитарный университет

Научный руководитель: Наталья Сергеевна ГАЛУШИНА, кандидат культурологии, заведующая кафедрой социокультурных практик и коммуникаций факультета культурологии Российского государственного гуманитарного университета

Социальные институты; социальные группы и сообщества в современном мире; социальные движения в современной России; субкультурные группы; формы и способы групповой и персональной идентификации; социальная, культурная, этническая, конфессиональная, региональная идентичности; социальное проектирование; формы и способы социальных коммуникаций в



информационном обществе; социальное поведение в Сети

(4D) Экономика и экономическая политика

Базовая организация: Российский государственный гуманитарный университет

Научный руководитель: профессор Валерий Николаевич НЕЗАМАЙКИН, доктор экономических наук, заведующий кафедрой финансов и кредита Российского государственного гуманитарного университета

История экономических учений, основы экономической теории, экономическая система, рынок и роль государства в современной экономике, экономические реформы, экономический рост, деньги и денежно-кредитные отношения, финансы и финансовая система, налоги и налогообложение, инфляция, рынок труда, занятость и безработица, человеческие ресурсы и оплата труда, человеческие капитал, экономическая дифференциация общества, основы предпринимательства, реальный сектор экономики, социально-экономическая сфера, гуманитарный сектор экономики, бухгалтерский учет в организациях, экономика общественного сектора, экономико-математические методы, экономическая география, коммерческая деятельность, внешнеэкономическая деятельность

(4E) Культурология

Базовая организация: Российский государственный гуманитарный университет

Научный руководитель: профессор Галина Ивановна ЗВЕРЕВА, доктор исторических наук, заведующий кафедрой истории и теории культуры, декан факультета культурологии Российского государственного гуманитарного университета

Культурные формы, процессы и практики; способы в истории и современности; языки и символы культуры; культурные коды, ценности и нормы; культурная память; культурные традиции: преемственность и разрывы; история культуры стран и регионов мира; история культуры России; локальные культуры; конструирование культурной картины мира; формы и способы социокультурной идентификации; формы и способы межличностных и межкультурных коммуникаций в глобальном и локальном контекстах; культура межконфессионального диалога; информационная среда современной культуры; социальные институты культуры; современная культурная политика; сохранение культурного и природного наследия; экономика культуры; современные методы управления в сфере культуры; проектная деятельность в сфере культуры; просвещение и образование в сфере культуры

(4F) Лингвистика

Базовая организация: Российский государственный социальный университет

Научный руководитель: профессор Елена Юрьевна СКОРОХОДОВА, доктор филологических наук, заведующий кафедрой русского языка и литературы Российского государственного социального университета

Принимаются работы по теоретической, прикладной и практической и эмпирической лингвистике.

Теоретическая лингвистика: научная, предполагающая построение лингвистических теорий;

Прикладная лингвистика: специализируется на решении практических задач, связанных с изучением языка, а также на практическом использовании лингвистической теории в других областях; участвует в разработке языковой политики государства;

Практическая лингвистика: представляет собой ту сферу, где реально проводятся лингвистические эксперименты, охватывает такие виды деятельности, как обучение детей родному языку, изучение иностранного языка, перевод, преподавание родного и иностранного языка, литературное редактирование, корректура, практическая логопедия, восстановительное обучение речи, терминотворчество, создание новых письменностей;

Эмпирическая лингвистика, получающая материал посредством экспериментального анализа текстов и речевых конструкций в ходе наблюдений за носителями говоров и диалектов и изучений материалов мертвых письменных языков

(4G) Психология

Базовая организация: Психологический институт Российской академии образования

Научный руководитель: профессор Диана Борисовна БОГОЯВЛЕНСКАЯ, доктор психологических наук, главный научный сотрудник, руководитель группы диагностики творчества Психологического института РАО

Детская и возрастная психология; психология мышления; психология творчества и одаренности; когнитивные процессы; психология профориентации; психогенетика; психология личности (мотивы и потребности, смысловая сфера личности, жизненный путь); психология развития (особенности психического развития на разных возрастных этапах); социальная психология (межличностные и межгрупповые отношения, этнопсихология, общение, влияние, массовые коммуникации); психофизиология и психогенетика (биологические и нейрофизиологические механизмы психических процессов и поведения); зоопсихология (особенности психики животных); прикладная психология (помогающие практики, юридическая, инженерная, организационная, политическая психология и т.п.). Приветствуются работы на тему «Долг и подвиг»

(4H) Филология

Базовая организация: Государственный институт русского языка имени А.С. Пушкина

Научный руководитель: профессор Виталий Григорьевич КОСТОМАРОВ, академик РАО, доктор филологических наук, Президент Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина

Коммуникация как практика речевого общения; специфика и функции цифровой коммуникации в современном мире; языковая личность пользователя интернета; способы передачи информации в цифровую эпоху; каналы цифровой коммуникации, смешение знаковых систем и поликодовые сообщения; дисплейные тексты; компрессия как черта электронных сообщений; разговорно-литературная разновид-



ность общения в интернет-сети; электронный документ; элементы этикета в цифровом общении; современная литература, особенности функционирования литературы в цифровой среде, обучение чтению художественной литературы с применением информационно-коммуникационных технологий, визуализация произведений русской литературы в современной культуре

(4J) Прикладное искусство и дизайн

Базовая организация: Российский государственный университет имени А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)

Научный руководитель: профессор Николай Петрович БЕСЧАСТНОВ, доктор искусствоведения, декан Института искусств РГУ имени А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)

Выполнение научно-творческой работы в области прикладного искусства и дизайна, отражающей новизну и оригинальность художественного образа

(4L) Наука в масс-медиа

Базовая организация: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (факультет журналистики)

Научный руководитель: профессор Елена Леонидовна ВАРТАНОВА, член-корреспондент РАО, доктор филологических наук, декан факультета журналистики МГУ имени М.В. Ломоносова

Принимаются работы о науке, ученых, процессе и результатах научных исследований, истории науки и технологий в текстовом, аудиовизуальном, графическом, анимационном форматах, мультимедийные проекты, серии фотографий, фоторепортажи, собственные учебно-научные работы, посвященные популяризации науки



НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВЫСТАВКИ ФОРУМА И ОПИСАНИЕ ОБЛАСТЕЙ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

РАЗДЕЛ 1. ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ

1. ТЕХНИКА И ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО

(индекс направления Ит)

Технические устройства и технологии, проектирование и конструирование, машиностроение, гражданское строительство, авиация и космонавтика, электроника, энергетика, электротехника, оптика, робототехника и автоматизация, биомедицинская техника, автомобилестроение и транспорт, морская техника, проекты, предполагающие непосредственное применение научных принципов в производственных процессах и на практике, другие направления техники и инженерного дела.

2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(индекс направления Ив)

Разработка программного обеспечения и аппаратного оборудования, Интернет, компьютерные сети и коммуникации, графика, человеко-машинные системы, виртуальная реальность, структуры данных, кодирование и теория информации и т. д.

РАЗДЕЛ 2. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

3. МАТЕМАТИКА (индекс направления Ем)

Геометрия, алгебра, теория чисел, статистика, комплексный анализ, теория вероятностей, разработка формальных логических систем, численные и алгебраические вычисления, другие разделы математической науки.

4. ФИЗИКА (индекс направления Еф)

Теории, принципы и законы, управляющие энергией и влияние энергии на материю: физика твердого тела, оптика, акустика, ядерная физика, физика атома, плазма, сверхпроводимость, динамика жидкости и газа, полупроводники, магнетизм, квантовая механика, биофизика и т. д.

5. ХИМИЯ (индекс направления Ех)

Изучение природы и состава материи и законов развития: физическая химия, органическая химия (кроме биохимии), неорганическая химия, материалы, пластмассы, пестициды, металлургия, топливо, химия почвы и т.д.

6. БИОЛОГИЯ, BIOTEKHOЛOГИЯ, BIOMEDИЦИНА (индекс направления Еб), в том числе:

6.1. Биохимия

Химия жизнеобеспечения организма: молекулярная биология, молекулярная генетика, фотосинтез, химия крови, химия белка, гормоны, химия пищевых продуктов и т. д.

6.2. Ботаника

Изучение жизни растений: сельское хозяйство, агрономия, лесное хозяйство, физиология растений, патология растений, генетика растений, гидропоника и т. д.

6.3. Зоология

Изучение животных: генетика животных, орнитология, ихтиология, энтомология, экология фауны, палеонтология, физиология клетки, суточные ритмы, цитология, гистология, физиология животных, нейрофизиология беспозвоночных животных и т. д.

6.4. Микробиология

Биология микроорганизмов: бактериология, вирусология, грибки, генетика бактерий и т. д.

РАЗДЕЛ 3. НАУКИ О ПРИРОДЕ И ЧЕЛОВЕКЕ

7. НАУКИ О ЗЕМЛЕ (индекс направления Пз)

Почвоведение, геология, минералогия, океанография, метеорология, климат, спелеология, сейсмология и т. д.

8. НАУКИ ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

(индекс направления Пс)

Изучение источников и контроль загрязнения воды, воздушного пространства, почвы, экология.