МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по секциям конференции «Шаг в будущее» - 2021 г.

СИМПОЗИУМ 1. Инженерные науки в техносфере настоящего и будущего

(1A) Современные радио-, оптические и электронные системы в технике и медицине
Базовая организация: Научно-учебный комплекс «Радиоэлектроника, лазерная техника» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана
Научный руководитель: Николай Васильевич БАРЫШНИКОВ, доктор технических наук, профессор, руководитель Научно-учебного комплекса «Радиоэлектроника, лазерная и медицинская техника» МГТУ им. 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
”

(1B) Прикладная механика и компьютерные технологии в автоматизации и робототехнике
Базовые организации: Научно-учебный комплекс «Робототехника и комплексная автоматизация» Московского государственного технического университета 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 им. 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 системной управления, которые являются средством автоматизации деятельности человека в какой-либо прикладной области, или являются частью систем автоматики в той или иной сфере применения

(1D) Авиация и космонавтика
Базовая организация: факультет «Специальное машиностроение» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана
Научный руководитель: профессор Владимир Васильевич ЧУГУНКОВ, доктор технических наук, профессор кафедры «Стартовые ракетные комплексы» МГТУ им. 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: факультет «Специальное машиностроение» Московского государственного технического университета 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. Проектирование многоцелевых гусеничных машин и мобильных роботов и расчет их рабочих процессов

(1E2) Колесные машины
Базовая организация: факультет «Специальное машиностроение» Московского государственного технического университета 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

(1E3) Передовые технологии на транспорте
Базовая организация: кафедра «Путевые, строительные машины и робототехнические комплексы» Российского университета транспорта (МИИТ)
Научный руководитель: Павел Алексеевич СОРОКИН, доктор технических наук, профессор кафедры «Путевые, строительные машины и робототехнические комплексы» Российского университета транспорта (МИИТ)
Подъемно-транспортные машины, строительно-дорожные машины, путевые машины, машины непрерывного транспорта, машины вертикального транспорта, складские машины, робототехника, технологические процессы, системы автоматического управления, искусственный интеллект, системы технического зрения, микроконтроллеры, программируемые логические контроллеры, управление пневмоприводом, гидроприводом, электроприводом

(1F1) Машиностроительные технологии
Базовая организация: факультет «Машиностроительные технологии» Московского государственного технического университета 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 конструкци-

онных 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: факультет «Машиностроительные технологии» Московского государственного технического университета 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: факультет «Энергомашиностроение» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана
Научный руководитель: Ольга Владимировна БЕЛОВА, кандидат технических наук, доцент кафедры «Вакуумная и компрессорная техника» МГТУ им. Н.Э. Баумана
Вопросы преобразования видов энергии, использования различных видов энергии, повышение эффективности энергетических систем, применение сжатого газа, холодильная техника, вопросы использования вакуумных технологий, способы измерения давления, использование безмашинных способов получения тепла и холода, например, с помощью термоэлектричества, передача энергии на расстоянии, вопросы отопления и вентиляции, вопросы безопасности жизнедеятельности, экологии техносферы

(1H) Альтернативные источники энергии
Базовая организация: факультет «Энергомашиностроение» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана
Научный руководитель: профессор Владимир Анатольевич МАРКОВ, доктор технических наук, заведующий кафедрой «Поршневые двигатели» МГТУ им. Н.Э. Баумана
Альтернативные источники энергии: солнечная энергетика, ветроэнергетика, гидроэнергетика, приливная и геотермальная энергетика, биотоплива и другие возобновляемые источники энергии

(1J) Биомедицинская техника
Базовая организация: факультет «Биомедицинская техника» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана
Научный руководитель: профессор Сергей Игоревич ЩУКИН, доктор технических наук, декан факультета «Биомедицинская техника» МГТУ им. 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) Секция «Ienergy – Цифровая Энергетика»
СОСТАВ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ секции:
ведущие ученые в области энергетических систем различного назначения, автоматизированного управления сложными техническими системами, автоматизированных систем проектирования и моделирования из числа профессорско-преподавательского состава «НИУ «МЭИ», имеющие степени докторов и кандидатов технических наук.

К рассмотрению в рамках работы секции принимаются проекты по следующим тематикам:

- 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.

Для участия в работе секции из всех присланных проектов принимаются только те работы, которые рекомендованы экспертами - специалистами по направлениям.

При рецензировании экспертами учитываются следующие критерии:

- использование знаний вне школьной программы;
- научное и практическое значение результатов работы;
- новизну исследования;
- достоверность результатов;
- самостоятельность.

Предпочтение будет отдано работам, имеющим прикладной характер и элементы нового самостоятельного решения какой либо практической задачи.
Выполнение творческого конкурсного проекта в рамках программы «Шаг в будущее» предполагает, что участник в ходе работы:

- выбирает одну из существующих проблем в рамках заданных тем;
- систематизирует и расширяет теоретические знания и умения по изучаемым профильным дисциплинам в рамках информатики, математики и физики для грамотного освещения выбранной проблемы;
- применяет полученные знания при решении конкретных практических задач;

- осваивает инженерные методы проектирования и моделирования;
- развивает навыки самостоятельной работы и овладевает методами теоретического и экспериментального исследования;
- развивает умение грамотного изложения технической документации, умения представлять и защищать принятые технические решения;
- развивает навыки научной организации собственного труда и планирования работ.

Основное содержание проекта объемом не более 20 страниц; не считая рисунков, таблиц, графиков и других приложений.

На **титульном листе** указывается название образовательного учреждения, **тема** работы, ее автор, научный руководитель и год выполнения.

Правильно сформулированная **тема** работы позволит экспертам не ошибиться с распределением ее по тематикам.

В **оглавлении** перечисляются все разделы работы.

В начале работы должны быть четко сформулированы **цели и задачи**, которым посвящены литературный анализ и исследование, а в заключении — **выводы** автора по рассматриваемому вопросу.

Литературный анализ должен быть представлен компактно. Объем литературного анализа не должен превышать 15% от всего объема работы.

Работа обязательно должна содержать **практическую составляющую.**

Все результаты исследований должны быть проанализированы, и на основе анализа должен быть сделан вывод.

Обязательны ссылки на **использованные источники**.

Список использованных источников должен содержать: фамилию, имя, отчество автора; название работы; издательство; год издания; количество страниц и располагаться в порядке следования ссылок на источники в тексте. При использовании источника в сети Интернет, необходимо указать ссылку и дату обращения к данному источнику.

(1L) Интеллектуальные компьютерные системы
Базовая организация: факультет «Робототехника и комплексной автоматизации» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана
Научный руководитель: профессор Анатолий Павлович КАРПЕНКО, доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой «Система автоматизированного проектирования» МГТУ им. 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

СИМПОЗИУМ 2. Естественные науки и современный мир

(2A1) Физика и познание мира
Базовые организации: факультет «Фундаментальные науки» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: профессор Андрей Николаевич Морозов, доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой «Физика» МГТУ им. Н.Э. Баумана
Научное направление секции посвящено изучению аэрогидродинамических, теплофизических, электромагнитных, электрических, механических, оптических, термомеханических, геофизических и других процессов, описывающих физические явления. Принимаются работы как в области теоретической и экспериментальной физики, так и в области компьютерного моделирования физических процессов, разработки и создания физических приборов для измерений, диагностики и контроля

(2A2) Физика, лазерные и нанотехнологии
Базовые организации: Институт общей физики имени А.М. Прохорова Российской академии наук
Научный руководитель: Екатерина Владимировна БАРМИНА, кандидат физико-математических наук, заведующая лабораторией Научного центра волновых исследований 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) Технологии создания новых материалов
Базовые организации: 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
Физико-химические основы создания металлических, керамических и композиционных наноматериалов и нанотехнологий; поверхностные явления, коллоидные и наночастицы; физико-химическая механика; аддитивные технологии; биоматериалы; материаловедение

(2B1) Химия и химические технологии
Базовая организация: факультет Естественных наук Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева
Научный руководитель: профессор Сергей Николаевич СОЛОВЬЕВ, доктор химических наук, заведующий кафедрой общей и неорганической химии РХТУ им. Д.И. Менделеева
Теоретическая и экспериментальная химия, общая и неорганическая химия, аналитическая химия, органическая химия, физическая химия, квантовая химия, коллоидная химия, фармацевтическая химия и биохимия, химическая технология и биотехнология, химическое машиностроение

(2B2) Междисциплинарные химические технологии
Базовая организация: Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова, МИРЭА – Российский технологический университет
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: факультет почвоведения Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова
Научный руководитель: профессор Алексей Иванович ЩЕГЛОВ, доктор биологических наук, заведующий кафедрой радиоэкологии и экотоксикологии МГУ имени М.В. Ломоносова
Загрязнение водных и наземных экосистем, загрязнение городских ландшафтов, вклад промышленных объектов в загрязнение окружающей среды

(2C2) Экология, биотехнология и науки о растениях
Базовая организация: ФГБУН 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: факультет почвоведения Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова
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
Биосфера - строение, компоненты, свойства. Водные и наземные экосистемы - их современное состояние и функционирование. Почвы, городские и естественные ландшафты

(2D2) Общая биология
Базовая организация: факультет почвоведения Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова
Научный руководитель: Вера Петровна САМСОНОВА, доктор биологических наук, доцент кафедры общего земледелия и агроэкологии факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова
Направление «Общая биология» рассматривает работы, посвященные изучению общих вопросов биологии, систематики и классификации биологических объектов (в частности, ботаники, зоологии, анатомии, физиологии и психологии человека), экологии и биогеоценологии

(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 сельскохозяйствен-

ных 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: биоразнообразие, геномика и постгеномные исследовательские платформы для биотехнологии и биомедицины, биоинженерия, генетическая инженерия микроорганизмов, растений и клеток млекопитающих, биокатализ, системна биология, структурная биология

(2E2) Биомедицина
Базовая организация: Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации
Научный руководитель: Денис Владимирович РЕБРИКОВ, доктор биологических наук, проректор по научной работе РНИМУ имени Н.И. Пирогова, заведующий лабораторией редактирования генома ФГБУ «НМИЦАГиП имени Кулакова»
Биомедицина является фундаментом для применения новейших научных разработок в практическом здравоохранении, обеспечивает формирование основ клинической медицины. Секция объединяет исследования и разработки в области фундаментальных наук, таких, как химия, биологическая химия, биология, гистология, генетика, микробиология, эмбриология, анатомия, физиология, патология, биомедицинский инжиниринг и др., направленные на создание новых методов диагностики и лечения различных заболеваний человека

(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 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

(2G) Астрономия
Базовая организация: Институт астрономии Российской академии наук
Научный руководитель: Дмитрий Зигфридович ВИБЕ, доктор физико-математических наук, заведующий отделом физики и эволюции звёзд Института астрономии РАН
История астрономии, небесная механика, искусственные небесные тела, Солнечная система, астероидно-кометная опасность, образование планетных систем, внесолнечные планеты, астробиология, эволюция звёзд, тесные двойные системы, спектроскопия, физика межзвёздной среды, физика галактик, звездообразование, переменные звёзды, астробиология

(2H) Земля и Вселенная
Базовая организация: Институт космический исследований Российской академии наук
Научный руководитель: Олег Игоревич КОРАБЛЕВ, доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН, заместитель директора Института космических исследований РАН
На сегодняшний день существуют три главных фундаментальных вопроса: как возникла и

эволюционировала во Вселенной наша Солнечная система, описание Земли как космической экосистемы и Земля как одна из планет огромного множества планет в нашей Галактике. Тематика секции состоит из четырех направлений: 1) исследование астрофизических процессов; 2) исследования Солнечной системы; 3) солнечно-земные связи; 4) исследования Земли из космоса

СИМПОЗИУМ 3. Математика и информационные технологии

(3B) Математика и компьютерные науки
Базовая организация: Научно-учебный комплекс «Фундаментальные науки» Московского государственного технического университета 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, информационных 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++

(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
Базовая организация: МИРЭА – Российский технологический университет
Научный руководитель: 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. Нестандартные задачи в

математике и информационных технологиях. Решение проблем в области основ математики и информационных технологий в частных случаях. Решение математических задач с использованием информационных технологий

(3G) Информационные технологии, автоматизация, энергосбережение
Базовая организация: Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
Научный руководитель: профессор Сергей Владимирович СОЛОДОВ, кандидат технических наук, заместитель 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

(3H) Искусственный интеллект и математика
Базовая организация: Институт проблем искусственного интеллекта Федерально-исследовательского центра «Информатика и управление» Российской академии наук
Научный руководитель: профессор Геннадий Семенович ОСИПОВ, доктор физико-математических наук, директор Института проблем искусственного интеллекта ФИЦ ИУ РАН
Основы информатики и информационных технологий. Распознавание образов и обработка изображений. Интеллектуальный анализ данных и прогнозирование. Информационное моделирование и вычислительные методы. Прикладные аспекты и методы информатики. Информационные методы автоматизации и управления. Методы и модели машинного обучения. Когнитивные исследования. Параллельные и распределенные вычисления, облачные сервисы и технологии. Информационные системы и информационная безопасность. Искусственный интеллект и принятие решений. Алгоритмические методы. Анализ сетевых структур. Технологии анализа больших данных

СИМПОЗИУМ 4. Наука, техника, искусство: взгляд в будущее

(4A) История
Базовая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт всеобщей истории Российской академии наук
Научный руководитель: Анастасия Сергеевна МАЙЕР, кандидат исторических наук, руководитель Центра взаимодействия науки с общеобразовательной школой ИВИ 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, кафедра истории и теории культуры
Научный руководитель: Наталья Сергеевна ГАЛУШИНА, кандидат культурологии, доцент кафедры истории и теории культуры 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, экономических 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, кафедра истории и теории культуры
Научный руководитель: профессор Галина Ивановна ЗВЕРЕВА, доктор исторических наук, заведующий кафедрой истории и теории культуры, и.о. декана 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: Елена Юрьевна СКОРОХОДОВА, доктор филологических наук, доцент, заведующий кафедрой русского языка и литературы Российского государственного

социального университета
Лингвистика – это наука о естественном человеческом языке вообще и обо всех языках мира как индивидуальных его представителях. Лингвистика в широком смысле слова (познание языка и передача результатов этого познания другим людям) подразделяется на теоретическую лингвистику (научную, предполагающую построение лингвистических теорий); прикладную лингвистику (специализирующуюся на решении практических задач, связанных с изучением языка, а также на практическом использовании лингвистической теории в других областях); практическую лингвистику (ту сферу, где реально проводятся лингвистические эксперименты, имеющие целью верификацию положений теоретической лингвистика и проверку эффективности продуктов, создаваемых прикладной лингвистикой). На данную секцию принимаются работы по теоретической, прикладной и практической лингвистике

(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
Общая психология (когнитивные процессы, в т.ч. мышление и творчество, эмоции и чувства, воля); 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.). В связи с юбилеем Д.И.Менделеева приветствуются работы затрагивающие проблематику творчества, осмысление процесса открытий

(4H) Филологическая наука: шаг в эру цифровой коммуникации
Базовая организация: Государственный институт русского языка им. А.С. Пушкина
Научный руководитель: профессор Виталий Григорьевич КОСТОМАРОВ, академик РАО, доктор филологических наук, Президент Государственного института русского языка им. 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 разновидность общения в интернет-сети; электронный документ; элементы этикета в цифровом общении; современная сетература, 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: Институт искусств, Институт дизайна Российского государственного университета 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: Факультет журналистики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова
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