



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

УЧАСТНИКИ

Для участия в форуме приглашаются обучающиеся **2-11 классов** образовательных учреждений среднего (полного) общего и среднего профессионального образования, **студенты первого и второго курсов** высших учебных заведений, представившие в соответствии с правилами научно-исследовательскую работу, инженерный или творческий проект и прошедшие конкурсный отбор.

В соответствии с решением Центрального совета программы «Шаг в будущее» количество проектов обучающихся **2-6 классов**, направляемых на конкурсный отбор по квоте, **ограничено**:

- а) Головной КЦ может представить не более 3 проектов;
- б) Территориальный и сетевой КЦ может представить не более 2 проектов;
- в) Организация-ассоциированный участник может представить не более 1 проекта.

РАБОТЫ (ПРОЕКТЫ)

Для конкурсного отбора принимаются научные, исследовательские, прикладные и творческие работы (проекты) по направлениям, перечисленным в данном проспекте.

Автор может заявить для участия в форуме не более одной работы. **У работы не должно быть соавторов.**

Авторам работ не передаются рецензии, экспертные карты, протоколы жюри. Причины отклонения работ и присуждения наград, как правило, не сообщаются.

Работы на конкурс направляются:

- (1) школами, вузами, научными институтами, предприятиями, органами государственного управления и другими организациями, которые зарегистрировались в Центральном Совете программы «Шаг в будущее» до 1 ноября 2019 года как официальные участники программы «Шаг в будущее» на 2019-2020 учебный год;
- (2) непосредственно обучающимися, которые получили рекомендацию Федерально-окружных соревнований программы «Шаг в будущее» и не могут быть включены в делегацию организации-официального участника программы «Шаг в будущее».

Работы должны быть выполнены самостоятельно и содержать новые научные, инженерные, исследовательские или прикладные результаты. Рефераты не принимаются. При подготовке работ допускается участие научных руководителей в качестве консультантов.

Проблема, затронутая в работе, должна быть, как правило, оригинальной. Если проблема не оригинальна, то должно быть оригинальным ее решение.

Ценным является творчество, интеллектуальная продуктивность, открытие и генерация новых идей, может быть даже необычных, но обоснованных.

В работе необходимо четко обозначить теоретические и практические достижения автора, области использования результатов. В случае, если результаты нашли применение, рекомендуется представить подтверждающие материалы.

Особый интерес представляют работы, результаты которых были авторами опубликованы, направлены на патентование или запатентованы, защищены в качестве интеллектуальной собственности.

СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗАЯВОК И РАБОТ (ПРОЕКТОВ)

До 27 декабря 2019 г. всем участникам, рекомендованным организациями-официальными участниками программы «Шаг в будущее» для конкурсного отбора на Всероссийский форум научной молодежи «» необходимо пройти электронную регистрацию. **Ссылка для регистрации <http://www.шагвбудущее.рф>.** При регистрации будьте готовы загрузить фотографию участника, аннотацию на русском языке, аннотацию на английском языке, текст проекта.

ОТБОР РАБОТ НА ВЫСТАВКУ ФОРУМА

После проведения конкурсного отбора Экспертным Советом программы «Шаг в будущее» и утверждения программы форума, руководители научных секций рекомендуют работы для представления на выставке форума, после чего Экспертный совет проводит окончательный отбор рекомендованных секциями работ. Участникам, прошедшим конкурсный отбор, будет направлено письмо с необходимой для стендового выступления информацией (правила оформления работ на выставку см. ниже).

ВНИМАНИЕ!!!

Будьте готовы, что Ваша работа будет рекомендована для участия в выставке. Поэтому уже в период до форума участникам необходимо подготовить демонстрационный проект для размещения в Выставочном зале МГТУ имени Н.Э. Баумана. Отказ от участия в выставке не принимается (только если причина действительно уважительная).

РАБОЧИЕ ЯЗЫКИ ФОРУМА

Рабочий язык форума – русский. Для иностранных участников, не владеющих русским языком, на мероприятиях форума предусмотрен перевод на английский язык.

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Участие в форуме бесплатное. Командировочные расходы: затраты на дорогу, проживание, питание участников оплачиваются направляющими организациями или самостоятельно.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Дополнительная информация по приему и регистрации пакета материалов от направляющей организации может быть получена в Оргкомитете программы «Шаг в будущее» по телефонам: (499) 263-6282, 267-5552, 267-7360:

- по конференции форума – у *Золотых Натальи Юрьевны*;
- по выставке форума – у *Пацуковой Дарьи Николаевны*.



КВОТЫ НА УЧАСТИЕ

Название организации – официального участника программы «Шаг в будущее»	Головной КЦ	КЦ/Сетевой КЦ	Ассоциированный участник
1. Квота на представление работ для участия в Форуме	70	45	13
2. Особое условие: количество работ*, представляемых на направления Симпозиума 1, должно быть не менее 35 % от общего числа работ.	не менее 25 работ	не менее 16 работ	не менее 5 работ

* Примечание. В случае, если итоговое количество направленных работ меньше, чем указано в п.1, необходимо для п.2 произвести соответствующий перерасчет

КАЛЕНДАРЬ СОБЫТИЙ

до 27 декабря 2019 г. (включительно)

Направляющие организации и лауреаты Федерально-окружных соревнований программы «Шаг в будущее» представляют работы, регистрационные формы и сопровождающие материалы согласно установленным правилам

13 января – 14 февраля 2020 г.

Конкурсный отбор работ Экспертным Советом программы «Шаг в будущее» и утверждение программы форума

24–28 февраля 2020 г.

Центральный Совет программы «Шаг в будущее» рассылает приглашения. Организации и авторы работ узнают результаты отбора на WEB-странице в Internet: <http://www.step-into-the-future.ru>.

9 – 20 марта 2020 г.

Направляющие организации и участники бронируют места в гостиницах

21, 22 марта 2020 г.

Приезд иногородних участников и их поселение

22 марта 2020 г.

Регистрация участников; Олимпиада «Шаг в будущее»

23 – 27 марта 2020 г.

Проведение форума

28, 29 марта 2020 г.

Отъезд иногородних участников

ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- Научно-практические семинары по актуальным проблемам современной науки
- Научная конференция форума – доклады молодых исследователей на тематических секциях; работа секций организуется на кафедрах университетов и в научно-исследовательских институтах, участвующих в проведении форума
- Научная и инженерная выставка форума – демонстрация лучших работ на стендах в Выставочном комплексе Московского государственного технического университета имени Н.Э.Баумана
- Национальный фестиваль молодых модельеров и дизайнеров с международным участием в Российском государственном университете им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)
- Олимпиада школьников «Шаг в будущее»
- Интеллектуальный конкурс по технологии развития памяти и логики
- Кубок кубков, финал финалов – соревнование команд молодых исследователей, представляю-

щих российские регионы, за Большой научный кубок России и за Научные кубки России первой, второй, третьей степени

- Посещение научных лабораторий, кафедр, музеев университетов и научно-исследовательских институтов, участвующих в организации форума

НАГРАДЫ ЛАУРЕАТАМ

- Большой научный кубок России – абсолютное первенство в соревновании команд молодых исследователей
- Научные кубки России первой, второй, третьей степеней в соревновании команд молодых исследователей
- Большие и малые научные медали за успехи в научно-исследовательской деятельности, академические медали за научные достижения и эрудицию
- Научные стипендии и молодежные академические премии программы «Шаг в будущее»
- Дипломы победителей конкурса исследовательских работ в абсолютном первенстве и в профессиональных номинациях
- Специальные призы, учрежденные российскими спонсорами и дарителями: научными организациями, высокотехнологичными компаниями, средствами массовой информации и издательствами, финансовыми учреждениями, торговыми организациями и др.
- Дипломы и призы международных научных обществ, корпораций и компаний; в том числе специальные дипломы и призы Корпорации Intel, Корпорации Ricoh, Общества Mu Alpha Theta, Общества Биологии Ин Витро, Йельской научно-инженерной Ассоциации, Американского метеорологического общества, Международного фонда ASM, Международной ассоциации женщин-специалистов в области наук о земле
- Призы Национального фестиваля модельеров и дизайнеров
- Почетные дипломы «действительный член» и «член-корреспондент» Российского молодежного политехнического общества
- Рекомендации в Национальные делегации России для участия в ведущих международных молодежных научных конференциях, выставках, соревнованиях, проводимых за рубежом
- Дипломы первой, второй и третьей степени победителей в научных конкурсах тематических секций и выставки форума
- Дипломы победителей Олимпиады школьников «Шаг в будущее»
- Дипломы и призы интеллектуального конкурса по технологии развития памяти и логики
- Публикации статей с изложением результатов представленной работы в сборнике «Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее»
- Дипломы и призы победителей конкурса «Лучшая презентация научно-исследовательской работы на английском языке»



- Свидетельства участников выставки и форума

ПЛАН ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ФОРУМА

Организаторы оставляют за собой право вносить изменения в данную программу Олимпиады будут проводиться по отдельному графику. Дополнительная информация будет размещена на сайте программы «Шаг в будущее» www.step-into-the-future.ru в январе 2020 года

21 марта, суббота

весь день **Прибытие и регистрация участников форума, принимающих участие в Олимпиаде «Шаг в будущее»;** приезд и поселение иногородних участников (самостоятельное поселение)

22 марта, воскресенье

09.00-15.00 **Олимпиада школьников «Шаг в будущее»**

10.00-18.00 **Прибытие и регистрация участников форума;** приезд и поселение иногородних участников (самостоятельное поселение)

12.00-17.00 **Репетиция презентаций региональных делегаций для Церемонии открытия**

10.00-18.00 **Научная выставка.** Установка экспозиции

17.00-18.00 **Организационное собрание** руководителей делегаций и сопровождающих лиц с участием представителей организаторов

23 марта, понедельник

11.00-12.30 **Церемония открытия.** Приветствия делегаций и организаторов, вручение стипендий программы «Шаг в будущее»

12.30-14.00 **Научная выставка.** Выставку посещают представители прессы и гости. Жюри интервьюирует участников выставки

13.30-15.00 Время для обеда

16.00-18.00 **Международные научно-практические семинары с инновационным лекториумом** (по предварительной записи)

24 марта, вторник

09.00-13.00 **Научная конференция.** Работа научных секций конференции. Доклады участников (по расписанию секций)

13.00-14.00 **Собрание жюри** на секциях конференции: обсуждение работ, подведение предварительных итогов работы секций

13.00-14.00 Время для обеда

14.00-18.00 **Научная выставка.** Жюри интервьюирует участников, посещение выставки

15.00-19.00 **Интеллектуальный конкурс** по технологии развития памяти и логики (командный зачет) в компьютерном зале

25 марта, среда

09.00-13.00 **Научная конференция.** Работа научных секций конференции. Доклады участников (по расписанию секций)

13.30-14.30 Время для обеда

13.00-15.00 **Собрание жюри** на секциях конференции: обсуждение работ, подведение итогов работы секций

14.00-17.00 **Научная выставка.** Жюри интервьюирует участников, посещение выставки

15.30-19.30 **Интеллектуальный конкурс** по технологии развития памяти и логики (индивидуальный зачет)



Всероссийский форум научной молодежи «Шаг в будущее»

23–27 марта 2020 г.

17.00-18.00 Демонтаж стендов выставки

17.30-19.30 **Собрание Экспертного Совета программы «Шаг в будущее»**, жюри научной выставки и представителей жюри секций конференции: подведение итогов форума



Всероссийский форум научной молодежи «Шаг в будущее»

23–27 марта 2020 г.

26 марта, четверг

- 11.00-13.00 **Сессия Центрального Совета** программы «Шаг в будущее» с участием членов Центрального Совета, руководителей региональных отделений РМПО и руководителей делегаций
- 13.30-14.30 Время для обеда
- 15.00-18.00 **Национальный фестиваль молодых модельеров и дизайнеров.** Демонстрация моделей одежды на подиуме Института искусств
- 16.00-17.30 **Научная конференция.** Подведение итогов работы секций, вручение свидетельств и дипломов участникам (по расписанию секций)

27 марта, пятница

- 14.00-15.00 **Вручение участникам форума** рекомендаций на международные молодежные научные мероприятия и специальных дипломов выставки
- 15.00-17.00 **Церемония награждения** лауреатов форума
- 17.30-18.00 **Консультации** лауреатов, рекомендованных в Национальные делегации России на международные научные мероприятия

28, 29 марта, суббота, воскресенье

Отъезд иногородних участников



НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ КОНФЕРЕНЦИИ ФОРУМА

№ п/п	Индекс направ.	Название направления
СИМПОЗИУМ 1. Инженерные науки в техносфере настоящего и будущего		
1.	1A1	Современные радио-, оптические и электронные системы в технике и медицине
2.	1A2	Радиоэлектроника и микросистемная техника
3.	1B	Прикладная механика и компьютерные технологии в автоматизации и робототехнике
4.	1C	Прикладная механика и машины будущего
5.	1D	Авиация и космонавтика
6.	1E1	Транспортные машины, системы и оборудование
7.	1E2	Колесные машины
8.	1F1	Машиностроительные технологии
9.	1F2	Технологии будущего – своими руками
10.	1G	Энергетические системы будущего
11.	1H	Альтернативные источники энергии
12.	1I	Техника и технологии в автомобильно-дорожном комплексе
13.	1J	Биомедицинская техника
14.	1K	iEnergy – цифровая энергетика
15.	1L	Интеллектуальные компьютерные системы
16.	1M	Технологии создания новых материалов
СИМПОЗИУМ 2. Естественные науки и современный мир		
17.	2A1	Физика и познание мира
18.	2A2	Физика, лазерные и нанотехнологии
19.	2A3	Физические основы современных технологий
20.	2B1	Химия и химические технологии
21.	2B2	Междисциплинарные химические технологии
22.	2C1	Проблемы загрязнения окружающей среды
23.	2C2	Экология, биотехнология и науки о растениях
24.	2D1	Биосфера и проблемы Земли
25.	2D2	Общая биология
26.	2E1	Системная биология и биотехнология
27.	2F	Химико-физическая инженерия
28.	2G	Астрономия
29.	2H	Земля и Вселенная
СИМПОЗИУМ 3. Математика и информационные технологии		
30.	3A	Математика и ее приложения в технологических и производственных процессах, информационной безопасности
31.	3B	Математика и компьютерные науки
32.	3C	Цифровые технологии в производстве
33.	3D	Информатика, вычислительная техника, телекоммуникации
34.	3E	Умные машины, интеллектуальные конструкции, робототехника
35.	3F	Математика и ее приложения в информационных технологиях и экономике
36.	3G	Информационные технологии, автоматизация, энергосбережение



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

СИМПОЗИУМ 4. Социально-гуманитарные науки в современном обществе

37.	4A	История
38.	4B	Археология
39.	4C	Социология
40.	4D	Экономика и экономическая политика
41.	4E	Культурология
42.	4F	Лингвистика
43.	4G	Психология
44.	4H	Филология
45.	4J	Прикладное искусство и дизайн
46.	4L	Наука в масс-медиа



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 радиотехники 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. Благонравова Российской академии наук

Научный руководитель: профессор Виктор Аркадьевич ГЛАЗУНОВ, доктор технических наук, директор Института машиноведения имени А.А. Благонравова 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 длительного 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, направ-



ленные на повышение плавности хода, управляемости 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 конструктор-

ских 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: профессор Геннадий Владимирович КУСТАРЕВ, кандидат технических наук, и.о. ректора 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 по-

треблении 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 нанобъектов 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 тяже-

лыми 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 систем-



ной 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

(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

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 мате-

матическая 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++

(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 кинематиче-

ские 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 общества в современном мире; социальные движения в



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

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, человеческий 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 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 примени-



ем 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, БИОТЕХНОЛОГИЯ, БИОМЕДИЦИНА (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.



ПРАВИЛА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РАБОТ НА КОНКУРС

До 27 декабря 2019 г. всем участникам, рекомендованным организациями-официальными участниками программы «Шаг в будущее» для конкурсного отбора на Всероссийский форум научной молодежи «Шаг в будущее», необходимо пройти электронную регистрацию (ссылка для регистрации <http://www.шагвбудущее.рф>). Будьте готовы при регистрации загрузить следующие материалы:

– текст описания исследовательской работы, подготовленный и оформленный в соответствии с правилами (см. ниже);

– аннотацию на русском и английском языка, оформленные по правилам (см. ниже).

– цветную фотографию автора работы с расширением не менее 150 точек на дюйм и размером 10x15 см.

По завершении регистрации, обязательно проверьте себя на сайте <http://www.шагвбудущее.рф> в списках зарегистрированных.

Внимание! Если при регистрации были введены некорректные данные или допущены ошибки, ответственность за это регистрирующийся участник несет лично.

Организациями-официальными участниками программы «Шаг в будущее» должны быть направлены в Оргкомитет программы «Шаг в будущее» следующие материалы:

▪ электронной почтой на адрес: sitfp@bk.ru не позднее 18.00 по московскому времени 27 декабря 2019 г.:

– регистрационная форма 4 – бланк для представления работ (проектов) от направляющей органи-

зации с приложениями 4.1. и 4.2 (в формате Word);

– регистрационная форма RS – сведения о Федерально-окружных и территориальных отборочных соревнованиях (скан);

– базовым организациям Федерально-окружных соревнований (ФОС) молодых исследователей «Шаг в будущее» заполнить форму 4.1а, куда внести рекомендованных к участию во Всероссийском форуме научной молодежи «Шаг в будущее» (Москва, 23-27 марта 2020 г.), составленный по результатам ФОС.

▪ почтой на адрес: 105005, г. Москва, 2-ая Бауманская ул., д.5, стр. 1, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Оргкомитет программы «Шаг в будущее» (материалы должны быть доставлены в Оргкомитет программы «Шаг в будущее» не позднее 18.00 по московскому времени 13 января 2020 г.):

– регистрационная форма 4 – бланк для представления работ (проектов) от направляющей организации с приложениями 4.1., 4.1а и 4.2 (оригиналы);

– индивидуальная заявка автора работы на каждого участника на бланке регистрационной формы 1А (оригинал);

– ксерокопия второго, третьего листа паспорта авторов работ (с фотографией и пропиской) или свидетельства о рождении;

– форма – согласие на обработку персональных данных на каждого участника.

Электронный вариант всех регистрационных форм можно найти на сайте www.step-into-the-future.ru, в разделе «Всероссийский форум «Шаг в будущее».

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РАБОТ

Общие требования

В состав работы входят следующие части:

- аннотация (на русском и английском языках),
- научная статья (описание работы).

Эти части работы представляются разными файлами.

Работа оформляется на страницах формата А4 (размеры: горизонталь – 210 мм, вертикаль – 297 мм). Текст шрифта Times New Roman (размер шрифта – 12 кегель) через полуторный интервал между строками на одной стороне листа.

Аннотация

Аннотация объемом от 20 строк до 1 стандартной страницы (60 знаков в строке с учетом пробелов) должна содержать наиболее важные сведения о работе; в частности, включать следующую информацию: цель работы; методы и приемы, которые использова-

лись в работе; полученные данные; выводы. Аннотация не должна включать благодарностей и описания работы, выполненной руководителем. Аннотация печатается на одной стандартной странице в порядке: стандартный заголовок, затем посередине слово «Аннотация», ниже текст аннотации. Аннотация должна быть представлена как на русском, так и на английском языках.

Текст проекта

Объем текста проекта, включая формулы и список литературы, не должен превышать 10 стандартных страниц. Для иллюстраций может быть отведено дополнительно не более 10 стандартных страниц. Иллюстрации выполняются на отдельных страницах, которые размещаются после ссылок в основном тексте. Не допускается увеличение формата страниц. Нумерация страниц производится в правом верхнем углу.



Научная статья (описание работы). Статья в сопровождении иллюстраций (*чертежи, графики, таблицы, фотографии*) представляет собой описание исследовательской (*творческой*) работы. Все сокращения в тексте должны быть расшифрованы.

Основной текст доклада нумеруется арабскими цифрами, страницы иллюстраций – римскими цифрами.

Титульный лист содержит следующие атрибуты: название форума, работы, страны и населенного пункта; сведения об авторе (*фамилия, имя, отчество, учебное заведение, класс/курс*), научных руководителях (*фамилия, имя, отчество, ученая степень, должность, место работы*), а также резолюцию научного руководителя (*оформление см. ниже*)

Я, _____, подтверждаю, что
ФИО научного руководителя
данный проект содержит не более 10 страниц текста и
не более 10 страниц иллюстраций

подпись

На первой странице статьи сначала печатается стандартный заголовок, далее следует текст статьи, список литературы в порядке упоминания в тексте. Сокращения в названии статьи не допускаются.

Все части работы: аннотация, научная статья имеют стандартный заголовок. На первой странице каждой части сначала печатается название работы, затем посередине фамилия и.о. автора, ниже указывается страна, область либо республика, город (поселок), учебное заведение, номер школы, класс (курс). **В названии работы сокращения не допускаются.**

Если при выполнении работы были созданы компьютерные программы, то вместе с работой должен быть выслан исполняемый программный модуль для РС совместимых компьютеров и описание содержания носителя.

Примечание

На сайте программы «Шаг в будущее» <http://step-into-the-future.ru/node/185> в разделе «Методические рекомендации» содержится дополнительная информация о требованиях к статье, аннотации, презентации, а также материалы секций, которые необходимы для успешной защиты работ.



ПРАВИЛА И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДЕМОНСТРАЦИИ РАБОТ

ВЫСТАВКА

Для демонстрации работы на выставке участник должен подготовить экспозицию, которую он разместит на стенде в выставочном зале. Стенд состоит из стола, задней и боковых стенок, как показано на рисунке. Материалы размещаются на стенках и столе. Рекомендуем при расчете размеров материалов, размещаемых на поверхностях стенда, полагать его габаритные размеры на 5 см меньше по каждой стороне.

Информационная полоса на стенде (см. рис.) Оформляется организаторами, однако участник может разместить дополнительную полосу на задней стенке стенда.

Внимание! Возможны изменения размеров выставочного стенда. Все участники, отобранные для защиты проекта на выставке будут заранее оповещены о размерах стенда.

Демонстрация работ является более полноценной, если участником представлен макетный образец, действующая модель или другие материалы, иллюстрирующие проведенные исследования и полученные результаты. В случае, если это необходимо, рекомендуется привезти с собой на выставку компьютер с установленным программным обеспечением, либо другие технические средства визуализации. Каждый стенд организаторы обеспечивают розеткой.

Обязательные элементы демонстрации

На стенках стенда обязательными элементами демонстрации являются информационные материалы и сведения о работе.

Информационные материалы состоят из дополнительных сведений об авторе и месте выполнения работы.

Сведения о работе должны обязательно содержать такие разделы, как цель работы, актуальность проблематики, основные методы решения проблемы, полученные результаты.

На стенках стенда помимо текста размещаются графики, таблицы, формулы, фотографии и другой материал, содержащий данные о выполненной работе.

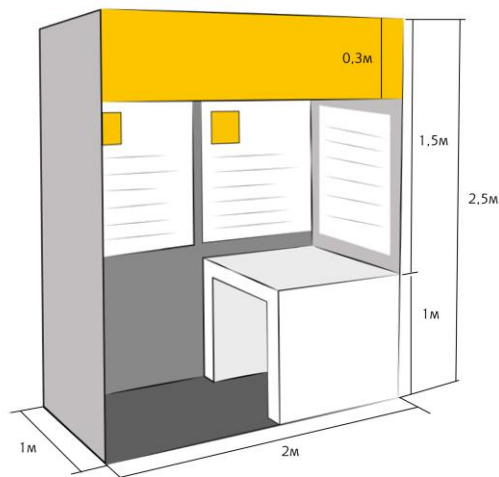
Обязательно размещение материалов всех на трех сторонах стенда с максимальным заполнением области для материалов. Область может быть увеличена по желанию участника.

Обязательными элементами демонстрации, которые могут размещаться как на столе, так и на стенках стенда являются:

- макет, действующая модель, экспериментальный стенд, образцы и т.п., т.е. предметы практической разработки, которые представляются для защиты на выставке,
- научная статья (описание работы) на русском языке – один экземпляр,
- аннотации работы на русском и английском язы-

ках (по 10 экз.),

- для работ, содержащих программный продукт – компьютер с демонстрационной программой.



Правила оформления научной статьи и аннотации, приведены в предыдущем разделе. Допускается отличие этих материалов от тех, что представлены в Оргкомитет программы «Шаг в будущее», только в связи с описанием дополнительных результатов, полученных автором после направления работы на форум. Требования к безопасности технических устройств изложены в соответствующем разделе далее.

Дополнительные элементы демонстрации и рекомендации

В качестве дополнительных элементов демонстрации могут выступать: фотоальбом, проспект работы (как раздаточный материал), видеоролик, другие составляющие, которые позволят автору наиболее полно представить процесс проведения исследований и достигнутые результаты.

Проспект работы – это раздаточный материал, оформленный в рекламно-информационном виде. Проспект работы может содержать основные элементы работы, сведения об авторе, месте, где выполнялась работа, а также включать в себя фотографии, рисунки, графики, таблицы, формулы и т.п.

Фотоальбом наглядно иллюстрирует проведение исследований и должен содержать необходимые пояснительные надписи.

Видеоролик может рассказывать о ходе исследований и работе над проектом, об организации, где выполнялись исследования, о научных руководителях, личных и научных интересах авторов работы, их семье и учебе.

Стенд рекомендуется составлять из плакатов, планшетов и материалов, которые удобно перевозить, переносить, развешивать. Стенд должен быть интересно и красочно оформлен. Для установки плакатов



на стенд используется вспененный двухсторонний скотч, предоставляемый организаторами, и ножницы (*двухсторонний скотч другого типа, кнопки и прочий крепеж, портящий поверхность стеновых панелей использовать не разрешается*).

При перевозке макетов следует соблюдать осторожность. Участникам выставки рекомендуется иметь материалы и оборудование для ремонта макета в случае его повреждения.

Если на стенде предполагается демонстрировать объекты, потребляющие электроэнергию, необходимо иметь удлинители и переходники.

Во время демонстрации и защиты рекомендуется иметь письменные принадлежности, бумагу, указку.

Правила участия в выставке

1. Общие условия.

1.1. Участнику предоставляются для демонстрации в Выставочном зале стенд и технические средства согласно представленной им заявки на выставочное оборудование (регистрационная форма 1В). Участник несет материальную ответственность за предоставленное ему оборудование в период нахождения участника в Выставочном зале. Демонтаж и вынос оборудования, технических средств, элементов экспозиции из Выставочного зала осуществляется только по разрешению Выставочного комитета.

1.2. Участники выставки в обязательном порядке должны до 17:00 пройти регистрацию на выставке, в процессе которой будет сообщен номер стенда, выдан скотч и необходимые информационные и справочные материалы.

1.3. Находясь в Выставочном зале, участник должен соблюдать следующие обязательные правила.

1.3.1. Соблюдение чистоты и порядка: запрещается приходить в грязной обуви, вносить еду, напитки, жевательную резинку, сорить, курить, открывать электрощиты и ремонтировать подключенное электрооборудование, содержать в беспорядке отведенное для экспозиции место, оставлять тарный и упаковочный материал на стенде или в Выставочном зале, вносить посторонние (не относящиеся к экспозиции) предметы, большие сумки, взрывчатые и горючие вещества, перетаскивать волоком экспонаты и устанавливать их острыми краями вверх.

1.3.2. Культура поведения: не допускается громкая речь, вход в верхней одежде и в головном уборе, неопрятный внешний вид, грубое поведение.

1.4. Необходимую справочную информацию, техническую поддержку, направление за медицинской помощью участники могут получить у Пацуковой Дарьи Николаевны – директора выставки

или на информационной стойке, расположенной в Выставочном зале.

2. Монтаж и демонтаж экспозиции.

2.1. Перед монтажом экспозиции участник должен пройти регистрацию, по окончании – сдать стенд директору выставки. Стенды, которые были оформлены, но не приняты оргкомитетом, будут демонтированы, работы авторов – заменены резервными проектами.

2.2. Монтаж и демонтаж экспозиции производится участниками во время, определенное планом мероприятий выставки. В иное время изменение конфигурации стенда, включение или исключение из его состава оборудования, технических устройств, элементов оформления осуществляется только по разрешению Выставочного комитета.

2.3. Выставочный комитет проводит устный и письменный инструктаж участников выставки по технике безопасности, принимает готовые стенды у участников, дает разрешение на их демонстрацию.

2.4. Выставочный комитет выдает участникам подписанный Акт приемки стенда и Контрольную карту, которые размещаются на стенде. Жюри оценивает только работы, имеющие подписанный Акт приемки стенда и Контрольную карту.

2.5. Если при приемке стенда Выставочный комитет обнаружил недостатки, в том числе нарушение правил техники безопасности, отсутствие обязательных элементов демонстрации и др., авторам проекта выдается бланк Акта приемки стенда, в котором указываются обнаруженные недостатки. В течение времени, отведенного для подготовки экспозиции, авторы работы должны устранить отмеченные недостатки и предъявить стенд Выставочному комитету. После этого Выставочный комитет повторно рассматривает вопрос о выдаче разрешения на демонстрацию работы.

2.6. Проекты, не допущенные Выставочным комитетом для демонстрации, должны быть в кратчайший срок демонтированы и вынесены за пределы Выставочного зала.

2.7. При монтаже и демонтаже стендов участники должны соблюдать чистоту в Выставочном зале, не допускать повреждения стендов и другого выставочного оборудования.

3. Демонстрация выставочного проекта.

3.1. В течение времени, отведенного для демонстрации и защиты проекта, участник должен находиться около стенда. В случае, если участник отходит от своего стенда, он должен оставить сообщение о времени ухода и прихода.

3.2. Во время демонстрации к участнику могут обращаться:

- члены Жюри;



- члены Выставочного комитета и представители Оргкомитета программы «Шаг в будущее»;
- корреспонденты и фотографы;
- гости, которым он демонстрирует свой проект, отвечает на задаваемые вопросы.

- 3.3. Не допускается во время защиты отвлекаться от интервью с членами Жюри, получать консультации и подсказки у лиц, не являющихся членами Жюри.
- 3.4. После интервью участник должен предоставить члену жюри Контрольную карту для внесения в нее необходимой информации.
- 3.5. Научным руководителям участников и сопровождающим лицам не рекомендуется находиться рядом с участниками во время защиты проекта.

В случае нарушения правил представители Жюри, Выставочного комитета, Дирекции выставки имеют право отстранить участника от защиты и демонстрации работы.

КОНФЕРЕНЦИЯ ФОРУМА

В течение двух дней на тематических секциях молодые исследователи выступают с докладами о своих научных результатах перед учеными, специалистами и своими сверстниками. Продолжительность доклада, как правило, не более 10 минут. После доклада автор защищает свою работу, отвечая на вопросы экспертов и присутствующих. Секция также может выделить время для обсуждения доклада.

На секции работает Экспертная комиссия, которая оценивает достижения автора и качество доклада. Оценка работы в виде баллов и рекомендаций заносится в оценочную ведомость участника и учитывается при подведении итогов конкурсов форума.

Специальный день в работе секций отводится для анализа работ. В этот день на заседаниях секций участникам вручаются свидетельства и награды секций.

Доклад и защита должны сопровождаться демонстрацией, иллюстрирующей выполненную работу и полученные результаты. Для демонстрации участнику предоставляется стол и место для расположения плакатов. Демонстрация должна отражать наиболее важные элементы работы, а именно: цель работы, методы и способы решения проблемы, результаты и выводы. Работа может демонстрироваться на плакатах, моделях, с помощью технических средств; рекомендуется использовать публикации, свидетельства, отзывы, фотоальбомы, раздаточные материалы.

Во время доклада нужно иметь текст работы.

В заявке на участие в форуме необходимо отразить требуемые для демонстрации технические средства. Организаторы форума будут стараться удовлетворить все заявки на оборудование, однако авторам следует иметь в виду, что возможности организаторов ограничены. Поэтому рекомендуется авторам по возможности привозить оборудование с собой.

По направлению «Прикладное искусство» представляется модель костюма, текстильного изделия, обуви, ювелирного украшения (все в оригинале), которые участник может показать на себе.



ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ВЫСТАВОЧНЫХ ЭКСПОЗИЦИЙ

Данные требования накладывают ограничения на использование опасных и вредных источников в стендовых экспозициях участников выставки. Требования составлены на основании нормативно-правовых актов, обязательных для исполнения на территории России: Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (ФЗ №52 от 30 марта 1999 г.); «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ); «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03); «Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров» (СН 5804-91); «Нормы радиационной безопасности НРБ-99» (СП 2.6.1.758-99); Стандарт «Пожарная безопасность. Общие требования» (ГОСТ 12.1.004-91); Санитарные нормы «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (СН 2.2.4/2.1.8.562-96); Санитарные правила и нормы «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона» (СанПин 2.2.4/2.1.8.055-96).

С целью уменьшения электроопасности, пожаро-взрывоопасности, травмоопасности и предотвращения воздействия на людей вредных факторов химического, биологического и физического происхождения, **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать в составе выставочных экспозиций:

- Токсичные газообразные и летучие химические вещества, (хлор, диоксид серы, монооксид углерода, оксиды азота, сероводород, аммиак, соляную, серную, азотную, уксусную кислоты, синильную кислоту и ее производные (цианиды), щелочи лития, калия и натрия, формальдегид, бензол, толуол, фенол, дихлорэтан, тетрахлорметан, метанол, этанол, ацетон, этиленгликоль, анилин, соединения фосфора и ртути);
- Радиоактивные изотопы химических элементов и источники рентгеновского излучения;
- Пожаро-взрывоопасные вещества (водород, бензин, керосин, дизельное топливо, эфиры, этилацетат, чистую серу и фосфор, литий, натрий, калий, рубидий, кальций и магний в металлически чистом состоянии);
- Источники зажигания (открытое пламя, искрящиеся предметы и процессы, открытые поверхности предметов, нагреваемые до температуры свыше 45°C);
- Микроорганизмы (бактерии, грибки, вирусы), токсины продуктов жизнедеятельности растительных и животных организмов;
- Лазерные установки, способные вызвать повреждение глаз и/или кожи как при воздействии прямого (зеркально отраженного) пучка лучей, так и диффузно (не направленно) отраженного пучка;
- Генераторы звуковых волн инфразвукового и ультразвукового диапазона.

Выставочные экспозиции, удовлетворяющие указанным ограничениям, должны также соответствовать следующим требованиям:

1. Требования травмобезопасности оборудования

Соединения несущих конструкций (рам, станин, каркасов) должно выполняться преимущественно с помощью клепки, резьбовых, болтовых или винтовых соединений. Элементы крепления (болты, гайки, винты) не должны выступать за контуры корпуса оборудования. Углы корпусов установок, острее 90°, должны быть скруглены. Не применять неорганическое стекло (за исключением лабораторного оборудования). В качестве конструкционных материалов необходимо использовать пластики, плексиглас или закаленное, травмобезопасное стекло.

2. Требования к электрическому оборудованию

Должно быть предусмотрено питание электрического оборудования от однофазной сети с эффективно заземленной нейтралью, напряжением 220 Вольт переменного тока, частотой 50 Гц. Для питания электрического оборудования должны использоваться провода и кабели фабричного изготовления. Все провода и кабели должны иметь термостойкую и износостойкую изоляцию. Все подключения и ответвления проводов и кабелей выполнять только фабричными электрическими разъемами, переходниками или адаптерами.

Электрические установки должны иметь металлический или пластиковый корпус (кожух). Открытое расположение неизолированных токоведущих частей не допускается. Необходимо выполнить зануление (электрическое соединение с нулевым защитным проводником) металлических частей корпуса оборудования, электродвигателей, механических приводов. Выход защитного проводника установки должен быть подключен к соответствующей контактной площадке стандартной электрической вилки.

Все электрические соединения должны быть выполнены с помощью пайки. Допускается болтовое присоединение нетоковедущих (нулевых, зануляющих, заземляющих) шин к металлическим частям оборудования. Все электрические соединения должны быть заизолированы. Допускается обмотка соединений изоляционной лентой. Для оборудования, работающего в условиях повышенной влажности или непосредственно погружаемого в жидкость, необходима двойная изоляция проводов, кабелей и электрических соединений. Двойная изоляция может осуществляться помещением изолированных проводов, кабелей, электрических соединений внутрь пластиковых трубок, коробов, кожухов.

Максимальная мощность, потребляемая установкой не должна превышать 250 Ватт. При необходимости использования большей мощности участник должен известить организатора для получения разрешения. В случае использования в установке постоянных токов и/или напряжений свыше 220 Вольт, характер тока и



величина напряжения должны быть указаны на этикетках, размещаемых на корпусе вблизи частей оборудования, использующих указанные напряжения и токи.

3. Требования к лазерным установкам

Допускается применение твердотельных лазеров (включая полупроводниковые) и лазеров на инертных газах (диоксид углерода, азот, гелий, аргон, ксенон, криптон), работающих в непрерывном режиме генерации излучения. Длина волны излучения может составлять от 380 до 1400 нм. Использование жидкостных лазеров и лазеров, работающих в импульсном режиме должно быть согласовано с организаторами.

Лазерная установка не должна вызывать повреждение глаза и/или кожи при попадании на них прямого (зеркально отраженного) пучка лучей. Допускается применение лазерных установок, излучение которых способно вызвать повреждение сетчатки глаза при попадании прямого (зеркально отраженного) пучка лучей, но безопасно для глаз и кожи при диффузном (не направленном) отражении на расстоянии не менее 10 см от отражающей поверхности.

Конструкция лазерной установки должна предусматривать прикрепление к поверхности стола с помощью болтовых соединений. Используемые в установке зеркала, линзы, призмы, объективы, делители пучков и прочие оптические и рабочие компоненты также должны иметь болтовое крепление к крышке стола. При необходимости изменения положения оптических компонентов во время демонстрации, в конструкции установки необходимо использовать оптическую скамью. Оптические компоненты должны иметь винтовые крепления для фиксации на оптической скамье, а сама оптическая скамья должна крепиться к крышке стола с помощью болтовых соединений. Для ускорения монтажа экспозиции, необходимо заранее выслать в адрес Оргкомитета схему размещения креплений лазерной установки.

Лазер, используемый в установке, должен иметь защитный корпус (кожух). Корпус должен обеспечивать экранирование от светового, звукового, электромагнитного излучения системы накачки лазера. Съемный защитный корпус или его части, должны иметь защитную блокировку, предотвращающую включение лазера без защитного корпуса или его части.

Лазерная установка должна иметь мишень, являющуюся ограничителем длины лазерного пучка. Дифракционные решетки (за исключением голографических пластин) не могут являться мишенью. Мишень должна иметь защитную диафрагму (бленду). Внутренний диаметр бленды должен быть больше диаметра пучка лучей на мишени, длина бленды должна превышать два внутренних диаметра. Изготавливается бленда из диффузно отражающего материала (темные пластики, гетинакс, текстолит).

Зона распространения лазерного пучка должна быть защищена от случайного попадания любой части тела человека. Желательна передача лазерного пучка по волноводу (оптоволоконному кабелю). Допускается экранирование пространства распространения пучка лучей с помощью экрана или кожуха, изготовленного

из плексигласа, алюминия, непрозрачных или прозрачных пластиков.

4. Требования к химическим веществам (реактивам)

Химические вещества и реактивы, удовлетворяющие изложенным выше требованиям должны храниться в стеклянных или металлических емкостях с крышками, имеющими возможность фиксации (резьбовую или с помощью защелок). На каждой емкости должна иметься этикетка с точным и четким указанием содержимого в виде общепринятой химической формулы и/или названия вещества на рабочем языке. Аналогичные емкости должны быть приготовлены и для всех образующихся конечных и промежуточных продуктов демонстрируемых химических реакций и/или физических процессов.

Выставочная экспозиция должна быть оснащена всем необходимым оборудованием для проведения химических реакций и физических процессов: колбы, реторты, пробирки, трубки, ванны, щипцы, пипетки, резиновые груши, лопатки и ложки для извлечения веществ, палочки для помешивания растворов.

5. Требования к герметичным (герметизируемым) емкостям

В составе выставочной экспозиции допускается применение герметичных (или герметизируемых в процессе демонстрации) емкостей, содержащих газовую среду (рабочее тело).

Газовая среда (рабочее тело) должно представлять собой воздух или инертный газ (диоксид углерода, азот, гелий, аргон). Допускается нагрев газа до температуры не более 50°C. Максимальное избыточное (относительно атмосферного) давление газовой среды в емкости не должно превышать 0,07 МПа. Объем герметичных (герметизируемых) емкостей не должен превышать 0,025 кубического метра.

Допускается использование герметизируемых ванн и емкостей с водой. Ванны и емкости с водой должны работать только при атмосферном давлении. Использование жидкости в емкостях с избыточным давлением не допускается, за исключением фабрично изготовленных жидкостных амортизаторов и/или гидроприводов.

6. Требования к источникам звуковых волн

Источники должны генерировать звуковые волны в воздухе частотой от 20 до 16 000 Гц.

При использовании электроакустических систем, сирен, ударных генераторов, уровень звука на расстоянии 1 м от источника, в условиях высокого внутреннего отражения (глукое помещение), не должен превышать 50 дБА при непрерывном режиме работы, или 75 дБА при кратковременном режиме работы.

Источники звука, должны иметь звукоизолирующие экраны (кожухи), ограничивающие распространение звука в заднем и боковых направлениях. Экраны (кожухи) должны изготавливаться из металла (сталь, алюминий), или пластика (карболит, текстолит, оргстекло толщиной не менее 5 мм). Электроакустические источники звука должны иметь регулятор громкости (уровня выходного сигнала), обеспечивающий, в том числе и полное отключение источника.



7. Требования к источникам неионизирующих излучений и физических полей

Допускается использование источников электромагнитных полей. Мощность излучения источника электромагнитных полей диапазона радиоволн от 300 МГц до 3000 МГц не должна превышать 0,6 Вт. Источники электромагнитных полей прочих диапазонов не должны создавать помех в работе средств сотовой связи, компьютеров, на расстоянии 1 м и более.

Допускается применение источников электростатического и постоянного магнитного полей. Потенциал, используемый для создания электростатического поля не должен превышать 100 В.

8. Требования к мобильным устройствам и роботам.

Разрешается использование в составе выставочных экспозиций мобильных и стационарных роботов (андроидов, манипуляторов). Перемещение мобильных роботов должно быть ограничено пространством выставочного стенда. Манипуляторы и роботы, не оснащенные системой предотвращения столкнове-

ний должны иметь ограничители траектории (концевые выключатели, блокировочные тормоза, механические упоры).

Требования к роботам-андроидам: высота от 20 до 120 см; требования к мобильным роботам: масса до 7 кг, размеры не более 30 на 40 см. Превышение параметров должно быть согласовано с организаторами.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ МОДЕЛЬЕРОВ И ДИЗАЙНЕРОВ

В программе Всероссийского форума «Шаг в будущее» Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство) участвует ежегодно с 1997 года. РГУ имени А.Н. Косыгина в рамках секции «Прикладное искусство» проводит Национальный фестиваль молодых модельеров и дизайнеров. Концепция Национального фестиваля, Положение о фестивале, включающее этапы его проведения, принципы отбора работ на конкурс, критерии оценки творческих работ и моделей одежды, обуви и аксессуаров разработаны учеными и специалистами университета.

Основные задачи фестиваля – привлечение молодых творчески одаренных учащихся к созданию современной моды и рекламы, выявление наиболее способных и подготовленных для учебы на факультете прикладного искусства РГУ имени А.Н. Косыгина и других вузов художественного профиля.

В течение 15 лет работа Национального фестиваля молодых модельеров и дизайнеров дает возможность лучшим представителям творческой молодежи выставлять свои работы и сравнивать свои достижения в области дизайна и прикладного искусства. Фестиваль позволяет молодым людям обмениваться новыми творческими идеями, изучать основные направления в сфере их интересов.

Национальный фестиваль проводится по двум направлениям: выставка-конкурс прикладных работ; конкурс-демонстрация моделей одежды. На стендах выставки представленные работы проходят защиту перед жюри. Ежегодно Национальный фестиваль молодых модельеров и дизайнеров завершается проведением великолепного шоу – Гала-показа моделей одежды, обуви и аксессуаров на подиуме в Актовом зале Российского государственного университета имени А.Н. Косыгина.

По результатам выставки и конкурса жюри выбирает лучшие работы по следующим номинациям: «Лучшая прикладная работа», «Лучшая модель», «За оригинальность конструкции модели костюма», «За использование нетрадиционных материалов в модели», «За наиболее удачное использование свойств материала в костюме», «За оригинальность декоративного решения», «За лучшую объемно-пространственную композицию», «За новизну и смелость дизайнерского решения», «За мастерство исполнения в графическом дизайне», «За лучшее художественное воплощение философской концепции в рекламе», «За высокий технологический уровень исполнения моделей» и другие. Распределение номинаций по возрастным группам обеспечивает преемственность лучших традиций и творческих форм выражения в области дизайна. За 15 лет было награждено около 450 работ.

Программа проведения Национального фестиваля способствует развитию мотивации самообразования, формированию логических способностей, расширению кругозора в области прикладного искусства, развитию качеств коммуникативности, смелости, спо-

лченности. Как показала практика проведения Национального фестиваля молодых модельеров, данная форма очень привлекает студентов и школьников. Этому свидетельствует широкая география участников фестиваля. Она охватывает все регионы России: Москва и Московская область, Челябинск и Челябинская область, Бурятия, Якутия, Мурманская область, Республика Коми, Республика Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкесская Республика, Костромская и Владимирская области и др.

За годы проведения мероприятия в работе фестиваля приняли участие более 1650 студентов и школьников. При награждении творческие работы оцениваются по следующим критериям: новизна идеи, оригинальность художественного образа, актуальность разработки, уровень графической подачи материала, технический уровень исполнения изделия (конструктивные и технологические особенности), применение новых технологий и материалов, нетрадиционное применение известных материалов, выразительность формы и конструктивная целесообразность дизайнерского решения, умение представить работу и защитить ее перед жюри.

Существует определенная система привлечения творческих работ на конкурс. На первом этапе экспертный совет, в который входят ведущие преподаватели факультета прикладного искусства, такие как профессор Козлова Т.В., профессор Бесчастнов Н.П., доц. Жулева В.В. и др., проводят экспертизу работ, присланных на конкурс. Для участия в фестивале авторы представляют реферат творческой работы по созданию моделей костюма, обуви, ювелирного украшения и т.д. Эксперты отмечают соответствие представляемых работ тематике конкурсов, оценивают их новизну и художественный уровень.

На втором этапе работы студентов и школьников, допущенные к участию в конкурсах оцениваются жюри конкурса. При формировании жюри фестиваля основным критерием является большой опыт работы его членов в данной области. В составе жюри работали такие известные модельеры как Зубец В.А., Андриянова В.А., Зайцев Е.В.; представители редакций модных журналов; ведущие художники и дизайнеры предприятий текстильной и легкой промышленности и фирм, работающих в области дизайна; преподаватели кафедр факультета прикладного искусства МГТУ имени А.Н. Косыгина и МВПУ имени С.Г. Строганова. На очный этап конкурса представляются оригиналы моделей и рисунков, выполненных авторами.

Творческие работы, представляемые на конкурсы должны иметь обязательно культурологическую, экологическую или эргономическую проработку. Культурологическая проработка предполагает освещение связи разработанной модели с общественными запросами, наличие представления о новых тенденциях развития моды. Критерий выразительности формы и конструктивной целесообразности дизайнерского решения является здесь особенно актуальным. От автора при создании оригинального образа требуется



глубокое проникновение в сущность проблематики. Экологическая проработка дизайнерского проекта предполагает применение новых технологий и материалов, прошедших экологическую экспертизу, использование отходов производств для изготовления фрагментов костюма, обуви, аксессуаров, нетрадиционное использование природных материалов, использование нетрадиционных материалов. Эргономическая проработка предполагает интересные решения по многофункциональности дизайнерского объекта, трансформации отдельных деталей изделия, эксплуатации предмета в нетрадиционном качестве, подкрепленные обоснованиями и расчетами. В 2008 году большой интерес вызвали работы Андриенко Людмилы (г. Егорьевск Московской области) в области проектирования и художественного оформления костюма в русском народном стиле; Валетовой Екатерины (г. Москва) по созданию авангардного молодежного костюма; Осиповой Миры (Республика Саха (Якутия), г. Покровск) по разработке молодежной коллекции форменной одежды для учебных заведений.

Очевидно, что для дизайна свойственно наличие эстетической проблематики, понимание определенной родственности дизайна произведениям искусства и в то же время их кардинального отличия от подобных

произведений. В работах, несомненно, должна формироваться новая эстетика, использоваться выразительные средства искусства: «образность», «гармония», «экспрессия». В работах принятых на конкурсы соединяются как правило культурологическая идея (духовность, целостность, жизненность, значимость для личности) с требованием изготовления и употребления предмета.

В 2003 году большой интерес жюри вызвала работы ученицы 11 класса Бабуевой Ч. из села Ага-Хангил Агинско-Бурятского автономного округа «Гобелен из конских волос с бурятским орнаментом». Бабуева Н. была принята на факультет прикладного искусства Российского государственного университета имени А.Н. Косыгина, закончив который в 2008 году, поступила в аспирантуру для продолжения своих научных изысканий.

Таким образом, проведение Национального фестиваля позволяет находить таланты из самых отдаленных уголков страны и расширять географию студентов, обучающихся на факультете прикладного искусства Российского государственного университета имени А.Н. Косыгина.