



**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский ордена Почёта университет
Государственной противопожарной службы МЧС России
имени Героя Российской Федерации
генерала армии Е.Н. Зиничева»**



**Кафедра высшей математики и
системного моделирования сложных процессов**

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

Уважаемые коллеги!

Приглашаем вас принять участие в Международном конкурсе научных работ «Математика в созвездии МЧС», посвященном 35-летию МЧС России.

Кафедра высшей математики и системного моделирования сложных процессов Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России проводит Международный конкурс научных работ курсантов, магистрантов, адъюнктов, аспирантов, слушателей и студентов образовательных организаций высшего образования «Математика в созвездии МЧС», посвященный 35-летию МЧС России.

Работа научного мероприятия запланирована в заочном формате.

ПОЛОЖЕНИЕ

о Международном конкурсе научных работ курсантов, магистрантов, адъюнктов, аспирантов, слушателей и студентов образовательных организаций высшего образования «Математика в созвездии МЧС», посвящённого 35-летию МЧС России

Настоящее положение определяет цель и задачи Международного конкурса научных работ курсантов, магистрантов, адъюнктов, аспирантов, слушателей и студентов образовательных организаций высшего образования «Математика в созвездии МЧС» (далее – Конкурс), посвящённого 35-летию МЧС России; секции конкурса; критерии оценки; форматы представления и требования к оформлению конкурсных работ.

Цель и задачи Конкурса

Цель:

Развитие научно-исследовательской деятельности обучающихся в области математики для решения задач МЧС.

Задачи:

- Стимулирование интереса к математическим методам прогнозирования и моделирования ЧС;
- Создание условий для обмена опытом между обучающимися и научными руководителями;
- Популяризация научных достижений в области безопасности.

Конкурс проводится по следующим секциям:

1. Математическое моделирование чрезвычайных ситуаций

Тематика работ:

- Прогнозирование динамики лесных пожаров;
- Моделирование распространения опасных веществ в атмосфере;
- Гидродинамические модели наводнений и цунами;
- Анализ устойчивости конструкций при землетрясениях.

Ключевые методы:

- Системы дифференциальных уравнений;
- Методы численного анализа;
- Теория вероятностей и стохастические процессы.

2. Оптимизация спасательных операций

Тематика работ:

- Алгоритмы распределения ресурсов при ЧС;
- Оптимальные маршруты эвакуации населения;
- Математические модели логистики гуманитарной помощи;

- Динамическое программирование в управлении рисками.

Ключевые методы:

- Методы линейного и нелинейного программирования;
- Теория графов и сетевые модели;
- Игровые методы принятия решений.

3. Искусственный интеллект и анализ данных в МЧС

Тематика работ:

- Машинное обучение для прогнозирования ЧС;
- Нейросетевые модели обработки спутниковых данных;
- Анализ социальных медиа для мониторинга ЧС;
- Распознавание образов в системах видеонаблюдения.

Ключевые методы:

- Алгоритмы кластеризации и классификации;
- Глубокое обучение (CNN, RNN);
- Обработка естественного языка (NLP).

4. Кибербезопасность и защита критической инфраструктуры

Тематика работ:

- Математические модели кибератак на системы управления;
- Криптографические методы защиты данных;
- Анализ устойчивости энергосетей;
- Моделирование распространения компьютерных вирусов.

Ключевые методы:

- Теория чисел и алгебраические алгоритмы;
- Методы дискретной математики;
- Теория сложности вычислений.

5. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование

Земли

Тематика работ:

- Математические методы обработки данных ДЗЗ;
- Алгоритмы автоматической детекции изменений местности;
- 3D-моделирование территорий для планирования спасательных операций;
- Анализ временных рядов геоданных.

Ключевые методы:

- Методы цифровой обработки изображений;
- Статистический анализ пространственных данных;
- Алгоритмы компьютерного зрения.

6. Математические основы подготовки спасателей

Тематика работ:

- Моделирование процессов обучения с использованием VR;
- Оптимизация программ физической подготовки;

- Анализ эффективности тренировочных методик;
- Системы оценки профессиональных компетенций.

Ключевые методы:

- Методы многомерной статистики;
- Факторный и кластерный анализ;
- Когнитивное моделирование.

7. Математика в истории МЧС

Тематика работ:

- Анализ исторических ЧС с позиций современной математики;
- Эволюция математических методов в спасательном деле;
- Биографические исследования ученых, внесших вклад в безопасность.

Ключевые подходы:

- Методы историко-научного анализа;
- Количественные методы в истории;
- Визуализация исторических данных.

Критерии оценки

- Научная новизна (25 баллов)
- Актуальность для задач МЧС (25 баллов)
- Практическая значимость для МЧС (25 баллов)
- Качество математического аппарата (20 баллов)
- Качество оформления (5 баллов)

*Форматы представления конкурсных работ
(научная статья или тезисы)*

1. Научная статья

Объем: 4-15 страниц (включая рисунки (не более 10 рисунков) и литературу).

Структура

- Аннотация (100–150 слов, на русском и английском языках)
- Ключевые слова (7-10 слов, на русском и английском языках)
- Введение (актуальность, цель работы)
- Методология (математический аппарат)
- Результаты (с численными данными)
- Заключение и перспективы внедрения в МЧС
- Список литературы (не менее 10 источников)

2. Тезисы

Объем: 2–3 страницы (включая рисунки (не более 3 рисунков) и литературу).

Структура

- Аннотация (50–100 слов, на русском и английском языках)
- Ключевые слова (3-6 слов, на русском и английском языках)

Краткое изложение:

- Постановка проблемы
- Применяемые методы
- Основные результаты
- Практическая значимость для МЧС
- Список литературы (не менее 3 источников)

Для участия в конкурсе в срок до **1 декабря 2025 года** необходимо представить на адрес электронной почты **vmvm39@mail.ru** с пометкой в теме письма «Конкурс 2025» заявку на участие в конкурсе (см. приложение 3) и материалы конкурсных работ, оформленные в электронном виде в соответствии с требованиями (см. приложение 2).

17 декабря 2025 года конкурсной комиссией будут подведены итоги конкурса и объявлены победители и лауреаты в заявленных секциях.

Материалы лучших конкурсных работ планируется издать (в форме тезисов и статей) в сборнике научных работ Международного конкурса «Математика в созвездии МЧС», посвященного 35-летию МЧС России, индексируемого в РИНЦ. При формировании сборника используется система «Антиплагиат». Тезисы и статьи, содержащие менее 60% оригинальности, к публикации не допускаются.

Победители, лауреаты и участники конкурса будут награждены электронными дипломами и сертификатами участника Конкурса.

Лучшие научные работы (статьи) будут рекомендованы конкурсной комиссией к публикации в научно-аналитических журналах Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России:

1. «Природные и техногенные риски», индексируемого в РИНЦ.
2. «Вестник Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России», входящего в список ВАК.

Контактные данные:

заведующий кафедрой высшей математики и системного моделирования сложных процессов

Трофимец Елена Николаевна, тел.: +7 (911) 253-09-72

Электронные материалы конкурсных работ (научные статьи или тезисы), вместе с заявкой на участие и отчетом на антиплагиат принимаются по электронной почте **vmvm39@mail.ru**

Требования к оформлению конкурсных работ (научных статей или тезисов)

К участию в конкурсе допускаются индивидуальные и коллективные (до трех человек) конкурсные работы курсантов, магистрантов, адъюнктов,

аспирантов, слушателей и студентов. Научный руководитель может быть руководителем не более трех работ.

Научные руководители несут ответственность за плагиат, точность приведенных фактов, статистических данных и иной информации, а также отсутствие сведений, не подлежащих открытому опубликованию.

Структура и параметры оформления статьи или тезисов представлены в файле **Шаблон оформления статьи (тезисов).docx**.

Убедительная просьба при оформлении статьи или тезисов не пользоваться собственным стилевым форматированием, а оформить все элементы статьи или тезисов в соответствии с прикрепленным шаблоном. Рекомендуется статью или тезисы набирать непосредственно в шаблоне.

Основные параметры шаблона:

- поля – все по 2 см;
- автоматическая расстановка переносов – выключена;
- шрифт – Times New Roman 12;
- шрифт внутри таблицы – Times New Roman 11 или меньше;
- интервал – одинарный;
- абзацный отступ (где требуется по шаблону) – 1,25 см;
- таблицы, формулы, рисунки отбиваются от текста сверху и снизу пустыми строками (для их наглядного отображения нажмите в шаблоне на вкладке **Главная** кнопку **Отобразить все знаки** (рисунок 1))

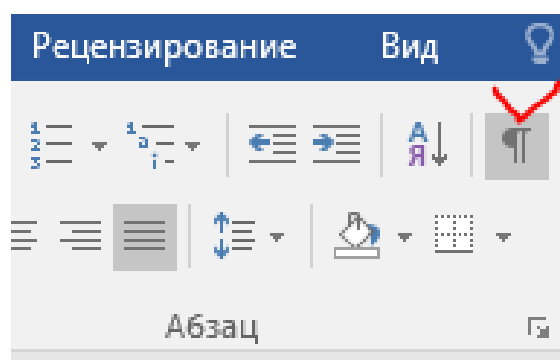


Рисунок 1 – Кнопка **Отобразить все знаки**

- подпись рисунка выравнивается по центру *без установки абзацного отступа* и *не отбивается* от рисунка пустой строкой, а выставляется перед подписью интервал 6 пт (рисунок 2)

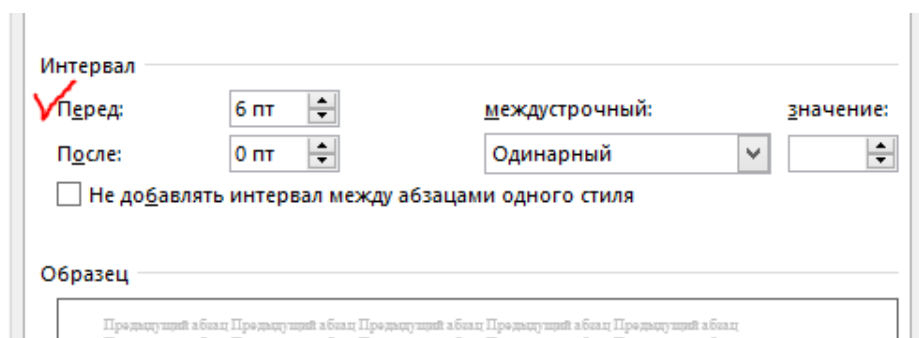


Рисунок 2 – Интервал перед рисунком

- формулы и рисунки выравниваются по центру *без установки абзацного отступа*;
- для таблиц рекомендуется устанавливать **подбор по ширине окна (Макет – Автоподбор)**;
- формулы должны быть набраны во встроенном редакторе формул **Equation**;
- использовать кавычки только одного вида – « »;
- нумерация страниц не допускается;
- ссылки на цитируемые источники обозначаются порядковыми номерами в квадратных скобках;
- список литературы составляется в пронумерованном порядке по мере упоминания в тексте, самоцитирование не более 20% от всего списка литературы.

Примеры оформления списка литературы

– *при ссылке на журнальную статью:*

Каменецкая Н.В. Математическое моделирование сравнительного анализа двух тактических приемов по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ подразделениями МЧС России / Н.В. Каменецкая, О.М. Медведева, С.Б. Хитов, В.Н. Громов // Пожаровзрывобезопасность. 2017. №10. С. 20-26.

– *при ссылке на книгу:*

Иванов В.Н., Фулин В.А. Архитектура компьютерных сетей. М.: Недра. 2018. 238 с.

– *при ссылке на статью в сборнике:*

Тестов В.А. О некоторых методологических особенностях цифровой трансформации обучения математике // Математика и математическое образование: проблемы, технологии, перспективы: материалы 42-го Междунар. науч. семинара преподавателей математики и информатики университетов и педагогических вузов. Смоленск: Смоленский гос. ун-т. 2023. С. 27-30.

Селеменова Т.А. К оценке эффективности компетентностно-ориентированного обучения в ВУЗе // Тенденции развития образования: педагог, образовательная организация, общество – 2018: материалы Всерос. науч.-практ. конф. Чебоксары: Изд. дом «Среда». 2018. С. 91-93.

– *для интернет-ссылок:*

Безопасность человека [Электронный ресурс] Информационное агентство «ПРОАтом». Режим доступа: www.proatom.ru/modules.php?file=

После списка литературы указываются:

Сведения об авторе(-ах)

Фамилия Имя Отчество – курсант (слушатель, студент), магистрант, адъюнкт, аспирант наименование образовательного учреждения; e-mail:

Сведения о научном руководителе

Фамилия Имя Отчество – ученая степень, ученое звание, должность (наименование образовательного учреждения), e-mail:

Научные руководители несут ответственность за плагиат, точность приведенных фактов, статистических данных и иной информации, а также отсутствие сведений, не подлежащих открытому опубликованию.

Направленные материалы не рецензируются и не высылаются обратно. Материалы должны быть высланы в адрес оргкомитета **vmvm39@mail.ru** отдельными файлами: файл статьи или тезисов и файл(-ы) заявки(-ок). В именах файлов нужно указать фамилии авторов, например:

Иванов Петров – Статья, Иванов – Заявка, Петров – Заявка, 65% Иванов – Антиплагиат

Иванов Петров – Тезисы, Иванов – Заявка, Петров – Заявка, 65% Иванов – Антиплагиат.

Рабочая группа по проведению конкурса оставляет за собой право отклонять полученные работы, если их содержание не соответствует заявленной тематике конкурса или были нарушены требования к их оформлению, а также при нарушении сроков их предоставления.

ЗАЯВКА

на участие в Международном конкурсе научных работ
«Математика в созвездии МЧС», посвященном 35-летию МЧС России

(заполняется на каждого автора, название файла «Заявка *Фамилия*»)

Полное наименование образовательного учреждения	
Секция конкурса (номер, название)	
Тема конкурсной работы	
<i>Сведения об авторе работы</i>	
Фамилия Имя Отчество	
Факультет, специальность/ направление подготовки, курс, группа	
Контактная информация: телефон; E-mail	
<i>Сведения о научном руководителе</i>	
Фамилия Имя Отчество	
Место работы, должность	
Ученая степень, ученое звание	
Контактная информация: телефон; E-mail	