

# ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ДИСТАНТ-СЕМИНАР «ПОДГОТОВКА ШКОЛЬНИКА-ИССЛЕДОВАТЕЛЯ В СОВРЕМЕННЫХ ОБЛАСТЯХ ЗНАНИЙ»

май, сентябрь-октябрь 2021 г.

www.step-into-the-future.ru, (499) 267-55-52, (499) 263-62-82

## СОДЕРЖАНИЕ

### I. Стартовая программа

#### НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЕБИНАРЫ

1. Физика, лазерные и нанотехнологии	1	11. Радиоэлектроника и оптика	8
2. Астрономия и исследование космоса	2	12. Транспортные машины и системы	8
3. Химия и химические технологии	2	13. Прикладная механика и машины будущего	9
4. Биологические науки	3	14. Социология и культурология	10
5. Экология и проблемы охраны окружающей среды	3	15. История и археология	11
6. Математика и IT-технологии	4	16-17. Психология (в двух частях)	12
7. Интеллектуальные компьютерные системы	5	18. Лингвистика и литературоведение	14
8. Цифровые технологии в производстве	5	19. Экономика и экономическая политика	15
9. Энергетика и альтернативные источники энергии	6	20. Прикладное искусство и дизайн	16
10. Машиностроительные технологии	7	21. Наука в масс-медиа	16

#### ИНФОРМАЦИОННО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВЕБИНАРЫ

22. Математические цифровые образовательные технологии с искусственным интеллектом для подготовки будущих лидеров российского инжиниринга	17
23. Цифровые ресурсы для школьника-исследователя	17
24. Построение рекомендательной системы ученика Московской электронной школы и технологии разработки интеллектуальных ассистентов	18
25. Особенности подготовки работы, подачи заявки, прохождения экспертизы, отбора и участия школьника-исследователя в Международном форуме научной молодежи «Шаг в будущее»	19

### II. Дополнительная программа

#### НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЕБИНАРЫ

26. Прикладная механика и компьютерные технологии в автоматизации и робототехнике	20	29. Физика и познание мира	22
27. Биомедицинская техника	20	30. Химия	22
28. Технологии создания новых материалов	21	31. Геном человека	23

#### ИНФОРМАЦИОННО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВЕБИНАРЫ

32. Особенности подготовки и участия в олимпиадах «Шаг в будущее»	23
---	----

## Вебинар 1. ФИЗИКА, ЛАЗЕРНЫЕ И НАНОТЕХНОЛОГИИ

### Спикеры



Вадим Станиславович СЕДОВ

канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотр.  
ФИЦ «Институт общей физики  
им. А.М. Прохорова РАН», эксперт секции  
«Физика, лазерные и нанотехнологии»  
Форума научной молодежи  
«Шаг в будущее»



Василий Сергеевич НОВИКОВ

и.о. мл. науч. сотр. ФИЦ «Институт  
общей физики им. А.М. Прохорова РАН»,  
председатель секции «Физика, лазерные  
и нанотехнологии» Форума научной  
молодежи «Шаг в будущее»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 90 мин., в том числе: методическая часть – 30 мин.; научное сообщение – 30 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

### Методическая часть

#### Седов В.С. Рекомендации в оформлении и представлении научных работ

В докладе будут представлены рекомендации научным руководителям школьников по помощи в оформлении и представлении научных работ для участия в конкурсах, проводимых в рамках программы «Шаг в будущее». В частности, будут рассмотрены общие вопросы написания текстов в научном языковом стиле, а также будут даны конкретные рекомендации по оформлению конкурсных работ и их презентации на Форуме.

#### Новиков В.С. Основные требования и правила при написании и представлении научных работ

В докладе будет рассказано об основных требованиях к написанию и оформлению работ школьников, даны примеры типичных ошибок, которые встречались в работах прошлых лет. Будут озвучены правила устных докладов на конференциях и выставках, параметры экспертной оценки работ.

## Научное сообщение

Новиков В.С. Роль квантово-химических расчётов в комплексном исследовании материалов на примере спектроскопии комбинационного рассеяния

В докладе будет показана важность комплексного исследования материалов: с экспериментальной и теоретической точек зрения. Для примера будет рассказано про изучение органических объектов с помощью спектроскопии комбинационного рассеяния (КР) света и глубокого анализа спектров КР.

## Вебинар 2. АСТРОНОМИЯ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОСМОСА

### Спикеры



Дмитрий Зигфридович ВИБЕ

д-р физ.-мат. наук, профессор РАН, зав. отделом Института астрономии РАН, научный руководитель секции «Астрономия» Форума научной молодёжи «Шаг в будущее»



Андрей Михайлович САДОВСКИЙ

канд. физ.-мат. наук, учёный секретарь Института космических исследований РАН, председатель секции «Земля и Вселенная» Форума научной молодёжи «Шаг в будущее»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 90 мин., в том числе: методическая часть – 30 мин.; научное сообщение – 30 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

### Методическая часть

Садовский А.М., Вибе Д.З. Астрономические проекты в школе

В настоящее время астрономия представляет собой быстро развивающуюся область науки, в которой к значительной части информации предоставлен общий доступ. Кроме того, имеется значительное количество международных образовательных проектов, открытых для участия школьников из всех стран. В докладе будут рассмотрены особенности школьных научных проектов в области астрономии и космических исследований, представлены основные источники информации по этой тематике, рассмотрены вопросы и специфика работы с ними. Будут также обсуждаться вопросы, связанные с участием школьников в научных конференциях, даны рекомендации по оформлению письменных работ и презентаций, по подготовке успешного доклада. Будет рассмотрена специфика докладов по астрономической тематике, а также возможные варианты школьных астрономических проектов.

### Научное сообщение

Садовский А.М. Актуальные космические исследования

Важной частью научно-технического развития России являются космические исследования. Рассказ в докладе пойдет о перспективных, современных и не только космических исследованиях, о возможностях современных аппаратов, актуальности исследований космоса (зачем они проводятся и для чего могут использоваться их результаты), возможностям анализа данных и современным теоретическим представлениям. Будет сделан краткий обзор планируемых миссий, начиная с исследований Луны и заканчивая астрофизическими исследованиями. Акцент будет сделан на возможных школьных проектах: что можно сделать в условиях школы, как с этим работать, откуда взять данные и первоначальные сведения, к кому обратиться за помощью. В рамках школьных проектов будут затронуты темы солнечно-земной физики, исследований планет и мониторинга Земли из космоса.

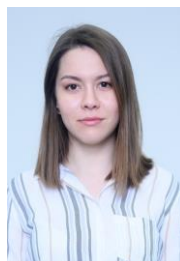
## Вебинар 3. ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

### Спикеры



Михаил Александрович МАСЛОВ

д-р хим. наук, профессор кафедры, директор Института тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова МИРЭА – Российского технологического университета, председатель секции «Междисциплинарные химические технологии» Форума научной молодёжи «Шаг в будущее»



Ксения Андреевна ПЕРЕВОЩИКОВА

зав. кластером хим. лабораторий Детского технопарка «Альтаир» РТУ МИРЭА, ассистент кафедры Института тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова МИРЭА – Российского технологического университета

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 110 мин., в том числе: методическая часть – 40 мин.; научное сообщение – 40 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

## Методическая часть

### Перевощикова К.А. Особенности сопровождения проектов в области химии и химической технологии

Раннее вовлечение школьников в проектную деятельность по химии дает им возможность окунуться в удивительный мир химических превращений, понять практическую пользу продуктов химического синтеза, а главное, стать соучастниками исследований, которые реализуются в мировой науке. Полюбить химию, сделать собственное открытие и грамотно поделиться своими результатами – три главных принципа, на которых мы выстраиваем научно-исследовательскую и проектную работу со школьниками. В ходе доклада будут представлены теоретические и методические особенности выполнения школьных проектов в области химии и химических технологий.

## Научное сообщение

### Маслов М.А. Междисциплинарные проекты как инструмент развития научно-исследовательской деятельности

Развитие современной науки и технологии невозможно без задействования специалистов из различных областей. Бурно развивающаяся область медицины – генная терапия – требует не только создания новых химических соединений и технологических процессов, но и понимания химических основ функционирования сложных биологических систем. В рамках сообщения будут рассмотрены современные аспекты генной терапии, ее связь с химией и химической технологией, будет показано решение сложных научных задач путем создания междисциплинарных коллабораций. Развитие исследований в генной терапии будет проиллюстрировано школьными проектами, которые были представлены на ряде городских и всероссийских конференций.

## Вебинар 4. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Спикеры



Марина Иосифовна КОНДРАШКИНА

канд. биол. наук,  
доцент МГУ им. М.В. Ломоносова,  
председатель секции «Общая  
биология» Форума научной молодежи  
«Шаг в будущее»



Светлана Евгеньевна ДЯДЬКИНА

канд. биол. наук,  
науч. сотр. МГУ им. М.В. Ломоносова,  
ученый секретарь секции «Общая  
биология» Форума научной молодежи  
«Шаг в будущее»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 90-120 мин., в том числе: методическая часть – 30 мин.; научное сообщение – 30 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

## Методическая часть

### Дядькина С.Е. Биологические науки, как основа для творческой деятельности школьников

В окружающей нас природе так много интересного и непонятного. Все это хочется узнать и понять. Но сделать это надо так, чтобы выводы были верны и значимы. Для этого в первой части вебинара будут рассмотрены вопросы планирования, постановки и проведения исследований в био-, гео- и экологических областях знаний; рассмотрены наиболее удачные и грамотно сделанные работы, разобраны ошибки, которые делали участники Форума «Шаг в будущее» в своих проектах и которые снизили качество исследований.

## Научное сообщение

### Кондрашкина М.И. Исследование почвенного банка семян сорных растений и его связь с некоторыми свойствами дерново-подзолистой почвы

Будет представлен пример правильно спланированной и проведенной научной работы на тему «Исследование почвенного банка семян сорных растений и его связь с некоторыми свойствами дерново-подзолистой почвы». В этой работе рассмотрены вопросы не только количественного и качественного состава семян сорных растений, ожидающих своей очереди, чтобы взойти и составить конкуренцию культурным растениям, но и найти возможные связи со свойствами почвы, смоделировать возможное развитие засоренности посевов.

## Вебинар 5. ЭКОЛОГИЯ И ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### Спикеры



Лев Георгиевич БОГАТЫРЁВ

канд. биол. наук, доцент кафедры,  
МГУ им. М.В. Ломоносова, лауреат  
Ломоносовской премии, лауреат премии  
Президента РФ в области образования,  
научный руководитель секции «Биосфера  
и проблемы Земли» Форума научной  
молодежи «Шаг в будущее»



Ольга Вячеславовна СЕМЕНЮК

канд. биол. наук, ст. науч. сотр.  
МГУ им. М.В. Ломоносова,  
член Экспертного экологического совета  
Департамента охраны природопользования  
и охраны окружающей среды г. Москвы



Валерия Михайловна ТЕЛЕСНИНА

канд. биол. наук, ст. науч. сотр.  
МГУ им. М.В. Ломоносова,  
учёный секретарь секции «Проблемы  
загрязнения окружающей среды»  
Форума научной молодёжи  
«Шаг в будущее»

#### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 90-120 мин., в том числе: методическая часть – 30 мин.; научное сообщение – 30 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

#### Методическая часть

Богатырёв Л.Г., Семенюк О.В., Телеснина В.М. Особенности подготовки и представления проектов школьников в области естественных дисциплин, включая наземные и водные экосистемы

Доклад посвящен методическим особенностям работы над школьными проектами в области исследования наземных и водных экосистем. Учитывая возрастной состав исследователей и особенности школьных исследований будут даны методологические и методические рекомендации по основным современным направлениям исследования систем в пределах биосферы. Особое внимание будет уделено вопросам уровня самостоятельности школьника при работе над проектом. Будут сформулированы и обсуждены рекомендации по подготовке научной статьи и публичного доклада, с учетом научно-исследовательского опыта юных исследователей и многолетнего опыта работы в качестве экспертов программы «Шаг в будущее».

#### Научное сообщение

Богатырёв Л.Г., Семенюк О.В., Телеснина В.М. Современные подходы к изучению наземных и водных экосистем

Будут рассмотрены современные вопросы исследования наземных и водных экосистем, включая рассмотрения их структурно-функциональной организации. Будут рассмотрены вопросы современной классификации наземных и водных экосистем, методические особенности их исследования. В обобщённой форме будут обсуждены современные зарубежные тенденции в области биогеохимического мониторинга. Будут даны основные понятия и показатели, используемые при изучении биогеохимического круговорота. Будет представлен и обсужден конкретный опыт исследования водных и наземных экосистем, проводимый на факультете почвоведения.

### Вебинар 6. МАТЕМАТИКА И ИТ-ТЕХНОЛОГИИ

#### Спикеры



Елена Вадимовна ЖУРАВЛЁВА

канд. техн. наук, доцент, и.о. зав. кафедрой  
Института инновационных технологий и  
государственного управления РТУ МИРЭА,  
председатель секции «Математика и её  
приложения в информационных  
технологиях и экономике» Форума научной  
молодёжи «Шаг в будущее»



Владимир Александрович МОРДВИНОВ

канд. техн. наук, профессор, Институт  
информационных технологий РТУ МИРЭА,  
лауреат премии Правительства РФ  
в области образования, научный  
руководитель Информационно-  
методического центра развития кадрового  
потенциала, чл.-корр. Международной  
академии информатизации



Сергей Борисович ПЛОТНИКОВ

канд. техн. наук, доцент кафедры  
Института информационных технологий  
РТУ МИРЭА, эксперт секции  
«Информатика, вычислительная техника,  
телекоммуникации» Форума научной  
молодёжи «Шаг в будущее»

#### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 110 мин., в том числе: методическая часть – 80 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

## Методическая часть

Журавлёва Е.В. Методические и теоретические рекомендации для подготовки научно-исследовательских и проектных работ школьников на примере «Математика и ее приложения в экономике»

В докладе будет рассказано о методических и теоретических основах подготовки работ школьников. Будут представлены примеры конкурсных работ по теме «Математика и её приложение в экономике», разобраны с позиции дальнейшего развития темы исследования, а также типичных ошибок, которые встречались в работах прошлых лет. Будут озвучены параметры экспертной оценки работ.

Плотников С.Б., Мордвинов В.А. Первые научные и инженерные исследования школьника в пространстве IT как поиск паллиатива

В сообщении рассматриваются вопросы укрепления взаимосвязи и стратегического единства многоуровневой, многопрофильной системы образования, в модели «школа - вуз», с учётом происходящего в настоящее время перехода профессионального образования на поколение ФГОС ВО 3+-. На примере тьюторского движения в РТУ МИРЭА показаны основные аспекты эффективной подготовки обучающейся молодежи к получению профессионального высшего образования по направлению информационных технологий.

## Вебинар 7. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

### Спикеры



Анатолий Павлович КАРПЕНКО

д-р физ.-мат наук, профессор,  
зав. кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
научный руководитель секции  
«Интеллектуальные компьютерные  
системы» Форума научной молодежи «Шаг  
в будущее»



Павел Петрович БЕЛОНОЖКО

канд. техн. наук, ст. науч. сотр., доцент  
кафедры МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
председатель секции «Интеллектуальные  
компьютерные системы» Форума научной  
молодёжи «Шаг в будущее»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 90 мин., в том числе: методическая часть – 30 мин.; научное сообщение – 30 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

### Методическая часть

Белоножко П.П. Особенности подготовки и представления проектов школьников в области интеллектуальных компьютерных систем

Доклад посвящён методическим особенностям работы над школьными проектами в области интеллектуальных компьютерных систем. С учётом специфики школьных исследований будут даны методические рекомендации по использованию современных информационных технологий. Особое внимание будет уделено вопросу обеспечения требуемого уровня самостоятельности школьника при работе над проектом. Будут сформулированы рекомендации по подготовке научной статьи и публичного доклада, учитывающие как собственный научно-исследовательский опыт авторов, так и многолетний опыт работы в качестве экспертов программы «Шаг в будущее».

### Научное сообщение

Карпенко А.П. Современные технологии искусственного интеллекта

Будут рассмотрены определение искусственного интеллекта (ИИ), классификация систем ИИ, основные современные технологии ИИ: базы знаний, экспертные системы, распознавание образов, машинное обучение, нечёткие системы, нейросетевые технологии, эволюционные и роевые алгоритмы, инженерия знаний. Будут представлены структура и принципы функционирования интеллектуальной системы управления. Будет изложена суть методов извлечения и представления знаний, методов вывода и генерации знаний. Будет дано введение в онтологии и онтологические системы, в проблематику визуализации знаний. Будут рассмотрены возможные темы школьных проектов в области ИИ.

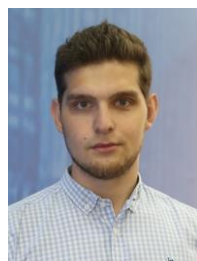
## Вебинар 8. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ

### Спикеры



Ольга Сергеевна ТРУБИЦИНА

начальник управления профориентации,  
директор Центра технологической  
поддержки образования МГТУ  
«СТАНКИН», учёный секретарь секции  
«Цифровые технологии в производстве»  
Форума научной молодежи  
«Шаг в будущее»



Анатолий Николаевич НИКИЧ

заместитель директора Центра  
технологической поддержки образования,  
преподаватель кафедры компьютерных  
систем управления МГТУ «СТАНКИН»,  
Лауреат Премии Правительства Москвы  
молодым учёным за 2020 год в номинации  
«Передовые промышленные технологии»

**Структура вебинара:**

Планируемая продолжительность вебинара – 80 мин., в том числе: методическая часть – 30 мин.; научное сообщение – 30 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 20 мин.

**Методическая часть**

Трубицына О.С. Основные особенности подготовки и представления высокотехнологичных проектов школьников

В рамках выступления будут рассмотрены особенности подготовки высокотехнологичных школьных проектов, секреты успеха их представления на конкурсах различного уровня как в онлайн формате, так и в очном, а также критерии их оценки. Слушатели вебинара узнают, как подобрать актуальную и интересную тему проекта, на что обратить внимание в ходе реализации задумки, какова роль руководителя проекта и чем он может помочь своим подопечным, каким критериям должен отвечать выигрышный проект. Поделится своим опытом, а также ответит на эти и многие другие вопросы, касающиеся проектной деятельности школьников, эксперт и организатор ряда всероссийских и международных конкурсов детского технического творчества.

**Научное сообщение**

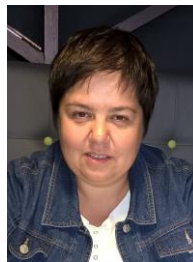
Никич А.Н. Применение цифровых технологий в промышленности: основные аспекты, возможности, тренды и вызовы. Концепция IoT. Индустрия 4.0 на современных промышленных предприятиях

С каждым годом происходит усложнение технологического оборудования и производимых процессов, совершенствование процессов обработки, диагностики, повышенный требований к безопасности на производстве. Всё это приводит к значительному увеличению объёмов информации, которую необходимо получать и анализировать в ходе работы, и соответственно, к повышенным требованиям к квалификации сотрудников. Одним из необходимых условий для организации на промышленном предприятии Цифрового производства (Индустрия 4.0) является создание единого информационного пространства, с помощью которого все автоматизированные системы управления предприятием, а также промышленное оборудование могут оперативно и своевременно обмениваться информацией.

**Вебинар 9. ЭНЕРГЕТИКА И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ****Спикеры**

Дмитрий Александрович ИВАНОВ

канд. техн. наук, профессор кафедры Института тепловой и атомной энергетики НИУ «МЭИ», эксперт секции «iEnergy – цифровая энергетика» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Ольга Владимировна БЕЛОВА

канд. техн. наук, доцент кафедры МГТУ им. Н.Э. Баумана, научный руководитель секции «Энергетические системы будущего» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»

**Структура вебинара:**

Планируемая продолжительность вебинара – 150 мин., в том числе: методическая часть – 60 мин.; научные сообщения – 60 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

**Методическая часть**

Иванов Д.А. Исследовательская и проектная деятельность учащихся как средство повышения мотивации изучения естественно-научных дисциплин в средней общеобразовательной школе

Рассматриваются вопросы важности проектной деятельности учащихся для выявления и развития у школьников творческих способностей, профессиональной ориентации, формирования устойчивой мотивации к изучению естественно-научных дисциплин и предметов инженерно-технической направленности в рамках основной образовательной программы средней школы. Предполагается рассмотреть вопросы создания условий поддержки интереса к научно-исследовательской деятельности для одаренных в сфере физики, математики и информатики детей на конкретных примерах.

Белова О.В. О новых возможностях и вызовах в эпоху дистанционного образования для научного развития молодежи по направлению «Энергетика»

В эпоху дистанционного образования очень важными также становятся навыки самообразования, тайм-менеджмента, самодисциплины. Актуальной является задача разработки новых подходов к организации получения знаний школьниками: программных средств организации обучения по аналогии со средствами управления проектами для виртуальных коллективов единомышленников, в том числе по решению конкретных проблем своего города. Будут рассмотрены примеры конкретных работ школьников в области энергетики и возобновляемых источников энергии, актуальность тем.

## Научное сообщение

### Белова О.В. Сжиженный природный газ – как получают, транспортируют и используют новый вид топлива

Российская Федерация обладает огромными запасами природного газа, однако вопросы внутреннего потребления и экспорта сжиженного природного газа (СПГ) в настоящий момент стоят на повестке дня. Крупнотоннажное производство связано с добычей природного газа на шельфе, поскольку здесь же стоят супермощные установки для ожижения и терминалы для загрузки газозовов, которые доставляют СПГ в страны-экспортеры. Крупнейшим мировым экспортером является Япония, также огромный рынок для Российского СПГ это Китай, сейчас ведутся переговоры с Пакистаном. Малотоннажное производство решает внутренние локальные проблемы энергетики, здесь доставка СПГ осуществляется автомобильным, ручным и железнодорожным транспортом. Таким образом, жидкое «голубое» топливо требует разработки новых технологий сжижения, новых задач по проектированию и производству наукоемкого оборудования, а также решения логистических задач.

## Вебинар 10. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### Спикеры



Александр Григорьевич КОЛЕСНИКОВ

д-р техн. наук, профессор, лауреат Государственной премии РФ, зав. кафедрой, руководитель НУК МГТУ им. Н.Э. Баумана, научный руководитель секций «Машиностроительные технологии» и «Технологии будущего – своими руками» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Дмитрий Вячеславович ВИНОГРАДОВ

канд. техн. наук, доцент кафедры, МГТУ им. Н.Э. Баумана, учёный секретарь секции «Машиностроительные технологии» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 110 мин., в том числе: методическая часть – 80 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

### Методическая часть

#### Колесников А.Г. Шаг в будущее – это шаг к инженеру

В 1876 году на Всемирной выставке в Филадельфии мир узнал разработанный в Императорском московском техническом училище (ныне МГТУ им. Н.Э. Баумана) «русский метод обучения», сочетающий в себе глубокую теоретическую подготовку и практическое освоение специальности. Широкие научные знания и умение воплотить эти знания в металле позволяют инженерам самостоятельно решать возникающие перед ними различные технические задачи на высоком уровне. Именно поэтому на секциях «Машиностроительные технологии» и «Технологии будущего – своими руками» Форума «Шаг в будущее» особое внимание уделяется следующим аспектам:

- самостоятельность (идеи, расчёта, выполнения, исследования);
- использование научно-технических знаний и теорий;
- практическая реализация своих идей.

На этих трех «китах» и держится инженерное творчество. Прекрасно, когда в голове молодого человека рождаются мысли, направленные на создание чего-то нового, но без должной теоретической проработки такие идеи становятся маниловщиной, а без практической реализации, без изготовления механизмов, машин, приборов идеи «умирают». При соблюдении этих условий первые шаги участника конкурса в инженерном деле станут действительно шагами к становлению их как инженера – создателя технологий и машин будущего, позволяющих человечеству двигаться вперед в историческом развитии.

#### Виноградов Д.В. Исследование технологических процессов в школе и дома

Технологические процессы изготовления изделий машиностроения выполняют на промышленных предприятиях, оснащенных специальным оборудованием – станками. Но в последнее время появились технологии, которые могут быть выполнены на базе школьных мастерских, кружков научно-технического творчества и даже дома. Для реализации таких технологий разработано простое и недорогое оборудование и комплектующие, позволяющие изготовить станок. Используя такое оборудование или изготовив его самостоятельно, можно выполнить научное исследование технологических процессов на базе школы или дома. Для этого есть два пути. Первый путь, больше подходящий для школ и кружков научно-технического творчества, – это купить станок. Сейчас доступны учебные фрезерные и токарные станки, 3D-принтеры, лазерные установки с числовым программным управлением.

Второй путь – это изготовить станок самому. Для этого сейчас есть все необходимое – различные станочные комплектующие (направляющие, ходовые винты, шаговые и силовые двигатели, крепежные элементы и др.), электронные компоненты для изготовления управляющей системы станка (электронные конструкторы, платы, блоки управления), инструкции и советы. При изготовлении станка часто используют подручные материалы и имеющиеся в наличии узлы и детали, приспособив их к решению поставленной задачи. Проектирование станка и его изготовление является важным звеном в подготовке специалиста, позволяет получить знания и умения, необходимые исследователю.

Независимо от того, как у юного исследователя оказался станок, его можно использовать как инструмент для проведения технологических исследований – исследовать, например, точность перемещений и позиционирования, зависимость качества обработки и производительности от параметров режима и условий обработки. Любое исследование приветствуется.

И последнее. Любой технический объект как живой организм – он рождается, развивается и умирает. Хотелось бы, чтобы рожденные юными конструкторами, изобретателями, инженерами, исследователями технические объекты развивались вместе с авторами и становились совершеннее.

## Вебинар 11. РАДИОЭЛЕКТРОНИКА И ОПТИКА

### Спикер



Яков Владимирович МЫКОЛЬНИКОВ

ст. преп., зам. зав. кафедрой  
МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
учёный секретарь секции «Современные  
радио-, оптические и электронные системы  
в технике и медицине» Форума  
научной молодёжи «Шаг в будущее»



Алексей Викторович МАШИРОВ

канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотр.  
Институт радиотехники и электроники  
им. В.А. Котельникова РАН,  
учёный секретарь секции  
«Радиоэлектроника и микросистемная  
техника» Форума научной молодёжи  
«Шаг в будущее»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 180 мин., в том числе: методическая часть – 80 мин.; научное сообщение – 60 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 40 мин.

### Методическая часть

Мыкольников Я.В. Особенности выполнения и методические рекомендации по подготовке научной работы школьника по направлению радиоэлектроника и оптика

В докладе будут представлены рекомендации научным руководителям школьников по помощи в оформлении и представлении научных работ для участия в конкурсах, проводимых в рамках программы «Шаг в будущее». В частности, будут рассмотрены общие вопросы написания текстов в научном языковом стиле, а также будут даны конкретные рекомендации по оформлению конкурсных работ и их презентации на Форуме.

Маширов А.В. Взаимодействие с научными организациями в рамках дополнительного и предпрофильного образования школьников

Будут рассмотрены актуальные направления исследований в области микросистемной техники, приведены примеры исследовательских работ. В докладе будет рассмотрен вопрос взаимодействия с научными организациями в рамках дополнительного и предпрофильного образования. Планируется обсудить возможность взаимодействия с вузами и научно-исследовательскими институтами при выполнении проектов участниками «Шаг в будущее». Рассмотрены необходимые и наиболее важные элементы исследовательских работ школьников при представлении результатов.

### Научное сообщение

Мыкольников Я.В. Современные и перспективные направления в области радиотехники

Знакомство слушателей с актуальным направлением исследований и разработок в области радиотехники и электроники. Слушатели будут ознакомлены с некоторыми направлениями развития связи и передачи данных, в том числе 5G и беспроводными средствами для системы «умный дом», спутниковыми навигационными системами и их применением для высокоточного позиционирования, в том числе при разработке беспилотных систем.

## Вебинар 12. ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ И СИСТЕМЫ

### Спикеры



Наталья Ивановна БАУРОВА

д-р техн. наук, профессор кафедры МАДИ,  
эксперт секции «Техника и технологии  
в автомобильно-дорожном комплексе»  
Форума научной молодёжи  
«Шаг в будущее»



Илья Викторович ЧИЧКИН

канд. техн. наук, доцент кафедры  
МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
сопредседатель секции «Транспортные  
машины, системы и оборудование»  
Форума научной молодёжи  
«Шаг в будущее»



Тихон Дмитриевич ПОЗДНЯКОВ

ст. преп. кафедры МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
учёный секретарь секции «Транспортные  
машины, системы и оборудование»  
Форума научной молодёжи  
«Шаг в будущее»



**Структура вебинара:**

Планируемая продолжительность вебинара – 120 мин., в том числе: методическая часть – 60 мин.; научное сообщение – 30 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

**Методическая часть**

Баурова Н.И. Проектно-исследовательская деятельность школьников в инженерных науках

Название программы «Российская научно-социальная программа для молодежи и школьников "Шаг в будущее"», с одной стороны, призывает создавать проекты на научной основе, а с другой – решать региональные задачи. При рецензировании работ учитываются оба показателя. Наряду с этим большой интерес рецензентов вызывают проекты, имеющие прикладное региональное значение.

В рамках семинара будут рассмотрены вопросы генерации идей и организации проектно-исследовательской деятельности школьников в инженерных науках. Слушателям расскажут о типах проектов и их особенностях, будут приведены примеры проектов, выполненных школьниками прошлых лет. Отдельно остановимся на типовых ошибках, которые допускают учащиеся при работе над проектом, его оформлении и представлении.

Живой интерес, проявленный авторами многих работ к исследуемому предмету, умение представить макет или иллюстративный материал позволяют надеяться, что эти учащиеся сознательно выберут направление обучения и в дальнейшем займут достойное место в науке или производстве. Высокое качество ряда презентаций (где «присутствует рука» наставника) заставляет отдать дань уважения руководителям проектных работ.

Поздняков Т.Д., Чичекин И.В. Подготовка и представление научно-исследовательских работ школьников в области транспортных систем

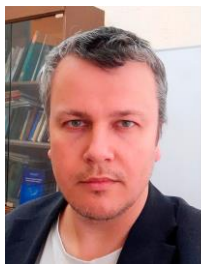
Рассмотрены вопросы выбора темы работы, степени ее оригинальности и новизны. Показаны структура работы и требования к ее содержанию, объему и оформлению. Рекомендации по обзору литературных источников школьниками. Показаны критерии оценки работ при проведении экспертизы. Предложен алгоритм подготовки к защите работы школьниками. Обсудим требования по представлению работы, презентации, доклада.

**Научное сообщение**

Поздняков Т.Д., Чичекин И.В. Современное состояние и будущее транспортных систем

На секцию «Транспортные машины, системы и оборудование» принимаются на конкурсный отбор проекты с исследованиями, проектированием, испытаниями, улучшением эксплуатационных свойств колесных и гусеничных машин, транспортных средств с другими типами двигателей, мобильных роботов, предназначенных для эксплуатации на любых опорных поверхностях планет и их спутников.

В докладе будут рассмотрены современное состояние, перспективные разработки и исследования в области создания многоцелевых гусеничных и колесных машин, а также машин с нетрадиционными типами двигателей, мобильных роботов и планетоходов. Освещены вопросы современного состояния современных систем, применяемых на колесных и гусеничных машинах. Затронуты вопросы проведения исследований, направленных на создание школьниками электронных систем помощи водителю, создание беспилотных транспортных средств и развитие инфраструктуры, для успешного функционирования таких транспортных средств. Проанализируем проведение исследований в области повышения экологичности транспортных средств и расскажем о проектах, связанных с исследованием и повышением проходимости колесных и гусеничных машин, а также высококомбинированных роботов.

**Вебинар 13. ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА И МАШИНЫ БУДУЩЕГО****Спикеры**

Александр Евгеньевич ШОХИН

канд. техн. наук, ст. науч. сотр.  
ИМАШ им. А.А. Благодирова РАН,  
председатель секции «Прикладная  
механика и машины будущего»  
Форума научной молодежи  
«Шаг в будущее»



Николай Алексеевич ТАТУСЬ

канд. техн. наук, ст. науч. сотр.  
ИМАШ им. А.А. Благодирова РАН,  
учёный секретарь секции «Прикладная  
механика и машины будущего»  
Форума научной молодежи  
«Шаг в будущее»

**Структура вебинара:**

Планируемая продолжительность вебинара – 90 мин., в том числе: методическая часть – 45 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 45 мин.

**Методическая часть**

Шохин А.Е., Татусь Н.А. О подготовке работ по направлению «Прикладная механика и машины будущего»

Представлена характеристика основных научных направлений, рассмотрены основные подходы и критерии оценки работ, методологические вопросы подготовки и представления работ – структура, содержание, оформление в виде научных статей, представление в виде доклада, а также примеры представления работ в виде научных сообщений.

## Вебинар 14. СОЦИОЛОГИЯ И КУЛЬТУРОЛОГИЯ

### Спикеры



Галина Ивановна ЗВЕРЕВА

д-р истор. наук, профессор, зав. кафедрой, декан факультета культурологии РГГУ, научный руководитель секции «Культурология» Форума научной молодёжи «Шаг в будущее»



Наталья Сергеевна ГАЛУШИНА

канд. культурологии, доцент, зав. кафедрой, РГГУ, научный руководитель секции «Социология» Форума научной молодёжи «Шаг в будущее»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 120 мин., в том числе: методическая часть – 40 мин.; научные сообщения – 40 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 40 мин.

### Методическая часть

#### Галушина Н.С. Как провести социологическое исследование? Рекомендации для начинающих исследователей

Социология – одна из важнейших дисциплин, направленных на изучение современных социокультурных процессов и практик, а также представлений и мнений людей. Несмотря на то, что социология ассоциируется с результатами, выраженными количественно (графики, таблицы, процентные соотношения полученных данных), успех исследования лежит не столько в аналитическом аппарате, сколько в грамотно составленной программе исследования. На вебинаре предполагается обсудить ряд важных вопросов, связанных с подготовкой исследовательской работы (проекта). В их числе: выбор, корректная формулировка и обоснование конкретно-научной темы. Учёт специфики исследуемого объекта в контексте дисциплинарной области. Формулирование исследовательского вопроса – фокуса изучения и разработки темы. Выявление, тщательный отбор и критическое изучение научной литературы по проблематике работы. Формирование репрезентативной базы эмпирических источников по теме и выбор методов, необходимых для их освоения. Определение методологических оснований проводимого исследования и работа с ключевыми понятиями. Представление результатов исследования в статье и устной презентации.

#### Зверева Г.И. Проведение культурологического исследования и представление его результатов

Научное исследование начинается с продуманного, осознанного выбора конкретного проблемного поля культурологии и чёткого определения интересующей темы. Исследователь обязательно должен учитывать особенности культурных объектов в сравнении с объектами, которые изучаются в сопредельных областях социально-гуманитарного знания. Важную роль играет точное формулирование исследовательского вопроса к выбранному культурному объекту. Огромное значение в начальной стадии работы имеет определение степени изученности темы в научной литературе. Это позволяет автору не только сориентироваться в приоритетных направлениях изучения темы, корректном использовании понятийного аппарата и современных методов исследовательской работы, но и создает условия для ясного понимания того, чем научная литература отличается от публицистики и других информационных ресурсов. Кроме того, начинающий исследователь учится разграничивать научную литературу по теме и эмпирические источники, изучение и анализ которых должны составлять основу разработки выбранной темы. Самостоятельное значение имеет определение методологических оснований проводимого исследования, что позволяет автору организовать проводимую работу в единое концептуальное целое. Успешность выполняемого исследования в значительной степени зависит от владения ключевыми понятиями, понимания возможностей и границ их использования при создании текста. Представление результатов исследования в устной презентации требуют от участника форума умения ясно и четко выразить свои основные идеи и выводы, продемонстрировать навыки коммуникации и владения основами научного языка и речи.

### Научные сообщения

#### Галушина Н.С. Современная социология: ключевые проблемы и подходы

Изменения в социологии от XIX к XXI веку: проблематизация понятия «общество» и плюрализация направлений. Теоретическая, практическая и прикладная социология. Позитивизм и антипозитивизм в социологии, количественные и качественные методы, их преимущества и ограничения, смешанная методология. Основные социологические категории: общество, модерн, постмодерн, структура и агентность; индустриализация, миграция, урбанизм; бюрократия, капитализм, консьюмеризм, разделение труда; неравенство, статус, социальная мобильность; сообщество, социализация, жизненный путь; взаимодействие и коммуникация, здоровье, болезнь и тело и т.д. Выбор подхода и языка описания в соответствии с проблематикой, объектом и предметом, характером источников.

#### Зверева Г.И. Знание о культуре в системе современных социально-гуманитарных наук

Социокультурные исследования как открытое междисциплинарное пространство социально-гуманитарного знания. Специфика исследовательской работы с культурными объектами. Позиция свободного выбора исследователем проблемного поля, теории, подхода, языка в социокультурных исследованиях. Идеи целостности и единства различных областей знания о человеке и мире в современных социокультурных исследованиях. Связи социокультурных исследований с культурной антропологией, историей, филологией, семиологией, психологией, психоанализом. Включение в теоретико-методологический арсенал социокультурных исследований подходов и концептов из биологии, социальной и культурной географии, информатики и искусственного интеллекта. Влияние антропологического, лингвистического, визуального, пространственного, цифрового и других познавательных «поворотов» второй половины XX – начала XXI века на теоретико-методологические и концептуальные основания знания о культуре. Процессы институционализации социокультурных исследований: специфика формирования научных центров, кафедр и факультетов в университетах, профессиональной подготовки кадров; развитие сети научных коммуникаций.

## Вебинар 15. ИСТОРИЯ И АРХЕОЛОГИЯ

### Спикеры



Павел Александрович ДАЦЕНКО

канд. истор. наук, мл. науч. сотр.,  
Институт всеобщей истории РАН,  
научный руководитель  
секции «История» Форума научной  
молодёжи «Шаг в будущее»



Семён Алексеевич ВОЛОДИН

мл. науч. сотр.,  
Институт археологии РАН,  
учёный секретарь секции «Археология»  
Форума научной молодёжи  
«Шаг в будущее»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 70 мин., в том числе: методическая часть – 20 мин.; научные сообщения – 30 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

### Методическая часть

Даценко П.А., Володин С.А. Об основных трудностях написания исследовательских работ по истории и археологии в школе

В методической части вебинара будут рассмотрены вопросы самостоятельности выполнения и научной новизны работ по истории и археологии. Одной из наиболее распространенных проблем является реферативность исследований, зачастую, прямой плагиат. Спикеры вебинара расскажут, как избежать этих проблем, как правильно определить проблему исследования, его цели и конкретные задачи; как стройно, логично и последовательно изложить результаты проделанной работы. Отдельно будет разобран вопрос работы с научной литературой, публикациями в сети Интернет, архивными и музейными источниками.

### Научные сообщения

Даценко П.А. Основа и специфика современного исторического исследования

Обращаясь сегодня к области исторических дисциплин, исследователь, с одной стороны, обладает куда более широким, чем раньше, научным инструментарием. Прежде всего, это происходит благодаря распространению цифровых технологий и баз данных, открывающих исследователю доступ к прежде немислимому объему исторических источников, вспомогательной информации и литературы. Также, постепенная цифровизация архивных материалов позволяет историку всё более свободно выбирать тему исследования, оперировать разными типами источников, что в условиях быстрого доступа и свободного использования данных приводит к значительной популяризации истории, позволяя всё более широкому кругу людей попробовать себя в историческом исследовании. Тем не менее, несмотря на эти значительные изменения, в основе любого исторического исследования по-прежнему лежат научные принципы, критерии и методы научной деятельности, которые сохраняют свою актуальность, хотя и могут подвергаться определенной корректировке. В своем выступлении П.А. Даценко коснется некоторых актуальных вопросов развития истории как науки о прошлом и открывающихся перед ней в XXI веке возможностей.

Володин С.А. Археология в XXI веке: возможности и перспективы

Археология – это, прежде всего, наука о древностях, история, рассказанная через предметы, сооружения, ландшафты. Созданные человеком объекты являются основным источником, из которого археолог получает историческое знание. Специфика этого источника обуславливает методы и приемы, используемые при его изучении. При этом, сами материалы могут быть не результатом лишь последних раскопок. Часто работа археолога заключается в специализированном исследовании, переосмыслении старых находок, музейных коллекций, архивных данных. Научно-технические достижения, тесное взаимодействие археологов с представителями естественно-научных направлений позволяют в настоящее время извлекать ранее недоступную и теряемую информацию о прошлом человечества. В выступлении С.А. Володина будут рассмотрены возможности для реализации самостоятельного проекта в области археологии молодыми исследователями в условиях новых подходов и методов к изучению археологического материала.

## Вебинар 16. ПСИХОЛОГИЯ (часть 1)

### Спикеры



Диана Борисовна БОГОЯВЛЕНСКАЯ

д-р психол. наук, профессор,  
руководитель группы диагностики  
творчества Психологического института  
РАО, лауреат Премии Президента РФ  
в области образования, научный  
руководитель секции «Психология»  
Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Алла Дамировна АНДРЕЕВА

канд. психол. наук, ст. науч. сотр.  
зав. лабораторией научных основ  
детской практической психологии  
Психологического института РАО



Татьяна Геннадьевна ФОМИНА

канд. психол. наук, вед. науч. сотр.  
Психологический институт РАО

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 150 мин., в том числе: методическая часть – 60 мин.; научные сообщения – 40 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 50 мин.

### Методическая часть

**Богоявленская Д.Б.** Развитие инициативы базируется на изначальном выполнении требований

Это, прежде всего, необходимость понимания «Что такое научное исследование», отраженное в тексте проведенной работы в разделе «Введение к работе, обзор литературы». Эти требования особенно значимы для исследовательской работы школьника в области предмета, которого нет в школьной программе. Очень часто этими работами руководят даже не школьные психологи, а другие предметники. Инициативы учителя мы поддерживаем, но при этом практика показала, что необходима консультация с психологом. Современная связь позволяет провести такую консультативную работу и со специалистами «Психологического института».

**Андреева А.Д.** Профессиональная позиция научного руководителя школьной исследовательской работы по психологии

Исследовательская работа школьника является частью образовательного процесса, существенно отличающейся от традиционных дидактических методов. Качественное руководство такой работой требует от учителя четкого понимания своей педагогической позиции. Она определяется тремя основными вопросами: кого учить, зачем и как. Склонность к исследовательской работе проявляют, как правило, высокомотивированные школьники, стремящиеся к расширению знаний, получаемых в процессе обучения. Поддержка познавательной потребности учащихся, их интереса к той или иной предметной области является основной задачей педагога, помогающего школьнику в организации и проведении научной работы. Особую сложность эта задача приобретает в отношении той области знаний, которая не изучается в рамках школьной программы. Как помочь провести грамотное научное исследование учащимся, не обладающим базовыми предметными знаниями и навыками?

**Фомина Т.Г.** Подготовка теоретического обзора по проблеме психологического исследования: эффективные алгоритмы и инновационные ресурсы

Одной из важнейших задач научной работы является анализ уже существующих теоретических и эмпирических результатов по исследуемой проблеме. Для этого необходимо точно определить ключевые слова, сориентироваться в многообразии научной литературы, суметь найти необходимые «правильные» источники, а также грамотно на них сослаться и обобщить. В докладе будут обозначены основные этапы работы с научными источниками. Будет также представлен обзор наиболее авторитетных отечественных и зарубежных психологических журналов и электронных ресурсов для поиска научной информации.

### Научное сообщение

**Богоявленская Д. Б.** О понятии «одаренность»

В докладе понятие одаренности рассматривается в ходе его эволюции. Это позволило автору критически отнестись к переносу в современную науку представлений об одаренности, господствующих в разных эпохах. Благодаря раскрытию автором механизма творчества как способности к развитию деятельности по собственной инициативе субъекта, исходное определение одаренности как способности к творчеству, дарованной человеку Богом, получает научное обоснование. Данный механизм обеспечивается детерминацией познавательной мотивации в структуре личности. Разработка принципиально новой модели эксперимента, реализованной в методе «Креативное поле», позволило дифференцировать уровни познания, выделенные Г. Гегелем в процессе перехода деятельности человека на высшие уровни познания.

## Вебинар 17. ПСИХОЛОГИЯ (часть 2)

### Спикеры



Диана Борисовна БОГОЯВЛЕНСКАЯ

д-р психол. наук, профессор, руководитель группы диагностики творчества Психологического института РАО, лауреат Премии Президента РФ в области образования, научный руководитель секции «Психология» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Елена Сергеевна ЖУКОВА

канд. психол. наук, ст. науч. сотр. группы диагностики творчества Психологического института РАО, учёный секретарь секции «Психология» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Татьяна Геннадьевна ФОМИНА

канд. психол. наук, вед. науч. сотр. Психологический институт РАО



Елена Викторовна ВЫСОЦКАЯ

канд. психол. наук, вед. науч. сотр. Психологический институт РАО



Светлана Борисовна ХРЕБТОВА

канд. хим. наук, доцент кафедры химии Московского педагогического государственного университета



Софья Юрьевна ТАРАСОВА

канд. психол. наук, ст. науч. сотр. Психологический институт РАО, доцент кафедры клинической психологии, Государственный университет «Дубна»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 150 мин., в том числе: методическая часть – 60 мин.; научные сообщения – 60 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

### Методическая часть

#### Жукова Е.С. Условия формирования продуктивной деятельности школьников в избранной области

В докладе обобщается опыт нескольких лет экспертной оценки исследовательских работ школьников, рассматриваются разные стратегии выполнения конкурсных работ и их защиты. Описывается роль научного руководителя в работе конкурсанта, «необходимые точки» руководства работой. Обосновываются умения конкурсанта, развиваемые в процессе подготовки, подачи и защиты своей работы, которые рассматриваются как необходимые качества формирования активной личности. Конкурс определяется как институт социализации ребенка, позволяющий поддержать и развить интерес в определенных признанных научным сообществом рамках, что позволяет уже в детском возрасте заложить правильные ориентиры и перспективы развития.

#### Высоцкая Е.В., Хребтова С.Б. От учебно-исследовательской деятельности в основной школе к научной работе в старших классах

Важное отличие психологических исследований – особые требования к качеству выбранных теоретических оснований собственного эксперимента, то есть к уровню знакомства исследователя с фундаментальными трудами, определяющими научную осмысленность будущей работы. Для школьников именно этот, «методологический», этап составляет огромную трудность: нередко как сами идеи «эксперимента», так и способы «исследования» некритично заимствуются из популярных публикаций; акценты ставятся на сборе и обработке «данных» без внимания к их возможной неоднозначной трактовке с разных теоретических позиций. Это закономерно сказывается на качестве конкурсных работ.

#### Тарасова С.Ю. Психологические риски успешного ученика

Описана группа риска подростков, которая составляет 30-35% от общего числа школьников. Это успешные в учебе, в проектной деятельности, на первый взгляд благополучные ученики с высокой мотивацией достижения. Часто они востребованы в коллективе сверстников, занимают позиции лидера в классе. Но обратная сторона, «цена» успеха таких учеников бывает слишком высока. Порой они обращаются к психологу с просьбой помочь вернуть потерянное лидерство. Вслед за А.М. Прихожан, мы назвали эту группу риска дезадаптивные перфекционисты. Будут предложены рекомендации учителям по работе с детьми этой группы риска.

## Научные сообщения

Жукова Е.С., Богоявленская Д. Б. Лонгитюдное исследование одаренности у детей от младшего школьного до подросткового возраста

Лонгитюдное исследование детей 8-15 лет подтвердило верность методологического обоснования определения одаренности как способности к творчеству (Богоявленская Д.Б.), механизмом которого выступает развитие деятельности по собственной инициативе. Основанием для развития этого качества служит интеграция умственных способностей и познавательной мотивации. Наличие высокого интеллекта еще не говорит об одаренности ребенка. Однако он, обеспечивая успешное овладение выполняемой деятельностью, помогает преодолеть возможные препятствия, создает благоприятную почву для реализации способности к развитию деятельности. Доминирование в структуре личности познавательной мотивации обеспечивает фактически непрерывность процесса познания и, постоянно апеллируя к интеллекту, стимулирует его развитие.

Фомина Т.Г. Исследование взаимосвязи саморегуляции и субъективного благополучия учащихся разного возраста

В докладе будет проанализировано современное состояние изучения проблемы субъективного благополучия человека, обоснована актуальность исследований факторов субъективного благополучия учащихся разного возраста. Будут рассмотрены теоретические и эмпирические основания изучения взаимосвязи осознанной саморегуляции учебной деятельности и субъективного благополучия. Будут представлены результаты эмпирического исследования, в котором установлены половые и возрастные различия в показателях субъективного благополучия школьников 5-9 классов средней школы, а также выявлена специфика взаимосвязи регуляторных характеристик и показателей субъективного благополучия учащихся в различных жизненных сферах (Школа, Семья, Позитивное самоотношение).

## Вебинар 17. ЛИНГВИСТИКА И ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ

### Спикеры



Владимир Ильич КАРАСИК

д-р филол. наук, профессор кафедры Государственного института русского языка им. А.С. Пушкина, научный руководитель секции «Русский язык» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Ирина Анатольевна ЛЕШУТИНА

д-р филол. наук, заместитель декана филологического факультета по научной работе Государственного института русского языка им. А.С. Пушкина, председатель секции «Русский язык» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Александр Витальевич ПАШКОВ

канд. филол. наук, зав. кафедрой Государственного института русского языка им. А.С. Пушкина, председатель секции «Литературоведение» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 90 мин., в том числе: методическая часть – 45 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 45 мин.

### Методическая часть

Лешутина И.А. Почему полезно заниматься наукой?

Проблема, с которой зачастую сталкиваются школьники при подготовке научных исследований и проектов по лингвистике и литературоведению, – слабое владение методологией исследования. Кроме того, в усовершенствовании нуждается иллюстративная, интерактивная часть как самих исследований, так и выступлений их авторов на форуме «Шаг в будущее». В рамках семинара будут рассмотрены возможности освоения школьниками методологии, а также перспективы применения обучающимися современных технологий, направленных на обеспечение интерактивного компонента научно-исследовательской и проектной деятельности.

Карасик В.И. Научное исследование школьников по лингвистике

Современные исследования по лингвистике сориентированы на изучение связи языка и культуры, языка и общества, языка и коммуникативного поведения. В центре внимания исследователей находятся лингвокультурные концепты, типажи, типы и жанры дискурса. При изучении концептов на первый план выходит сопоставительное описание ценностей и норм, определяющих специфику картины мира того или иного языкового сообщества. Изучение дискурса сориентировано на характеристику коммуникативных ситуаций и их типовых участников, при этом в центре внимания оказываются новые форматы коммуникативного поведения, возникшие в условиях дистантного общения, прежде всего – сетевой дискурс в системе его жанров. Весьма актуальны исследования разных типов билингвизма – естественного и учебного, глобализационных и антиглобализационных процессов.

## Научное сообщение

### Пашков А.В. Литературоведение XXI века: от научных разработок к стартапам будущего

Современное литературоведческое исследование не ограничивается рамками науки о литературе и не исчерпывается узкими теоретическими задачами. Оно, как правило, затрагивает проблему взаимодействия литературы с другими видами искусства, намечает широкий историко-культурный контекст, допускает различные культурологические подходы к материалу и зачастую имеет прикладной характер. Практическая часть исследования предполагает разработку интерактивных технологий, направленных на продвижение литературы и искусства с использованием возможностей цифровой среды. Виртуальный литературный музей, Instagram-аккаунт об искусстве, различные опыты визуальной репрезентации литературного произведения могут стать продолжением научных изысканий и вырасти в перспективные стартапы.

## Вебинар 19. ЭКОНОМИКА И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

### Спикеры



Виталий Анатольевич УМНОВ

д-р экон. наук, профессор, зав. кафедрой РГГУ, Почётный работник высшего профессионального образования РФ, научный руководитель секции «Экономика и экономическая политика» Форума научной молодёжи «Шаг в будущее»



Татьяна Юрьевна ПРОКОФЬЕВА

д-р экон. наук, профессор, РГГУ, эксперт секции «Экономика и экономическая политика» Форума научной молодёжи «Шаг в будущее»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 180 мин., в том числе: методическая часть – 60 мин.; научные сообщения – 60 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

### Методическая часть

#### Умнов В.А. Методология проведения экономических исследований и представления их результатов

Будут рассмотрены вопросы эффективного проведения исследований и представления результатов на различных этапах работы. Основные разделы занятия: выбор решаемой научной проблемы в соответствии с уровнем исследований и ожидаемыми результатами, формулирование темы исследования в рамках научного направления; оптимальная структура исследований и составление плана работы; доступные источники информации, их достоверность и правильное использование; существующие методы обработки и анализа данных; получение корректных выводов и результатов исследования; основные требования к оформлению пояснительной записки в целом и отдельных ее разделов; наиболее важные навыки, необходимые для подготовки презентации в формате PowerPoint; советы по подготовке доклада, выступлению перед аудиторией и ответам на вопросы.

## Научное сообщение

### Прокофьева Т.Ю. Современные проблемы экономической науки

Рассматриваются вопросы из раздела основы экономической теории – современные тенденции развития экономики как науки. Изменения связаны с трансформацией предмета экономической науки и методов познания и, как следствие, появление новых междисциплинарных исследований в рамках математической, экспериментальной, эволюционной, вербальной, поведенческой экономики, нейроэкономики. Объясняются причины такой трансформации, во-первых, усложнением экономической системы (сдвигами в производстве, коммуникациях, торговле и т.д.) и, во-вторых, кризисом теоретической экономики (который проявляется в неспособности решать и предвидеть многие экономические проблемы).

## Вебинар 20. ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО И ДИЗАЙН

### Спикеры



Денис Александрович ДЕНИСОВ

канд. искусствоведения, доцент  
РГУ им. А.Н. Косыгина,  
член Московского союза художников,  
председатель секции «Прикладное  
искусство и дизайн» Форума научной  
молодёжи «Шаг в будущее»



Лариса Александровна СОБОЛЕВА

преподаватель,  
РГУ им. А.Н. Косыгина,  
руководитель школы Wetfelt,  
художник-модельер, дизайнер

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 100 мин., в том числе: методическая часть – 10 мин.; научное сообщение – 60 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

### Методическая часть

#### Денисов Д.А. Рекомендации по подготовке творческого проекта к защите

В рекомендациях по подготовке творческих проектов к защите вы узнаете: как лучше оформить свою презентацию (какие цвета, шрифты и изображения лучше использовать, как интереснее и нагляднее подать фото-материалы в презентации); как лучше продемонстрировать творческие проекты (как их оформить, сфотографировать или снять на видео и при каком освещении лучше это делать); на что обратить внимание при защите творческих проектов и как впечатлить профессиональное жюри.

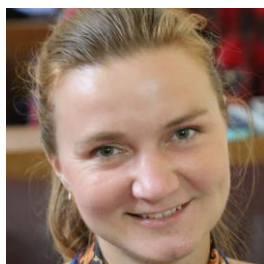
### Научное сообщение

#### Соболева Л.А. Дизайн-проектирование как способ формирования творческого мышления

В рамках вебинара будут рассмотрены основные этапы дизайн-проектирования. Особое внимание будет уделено особенностям постановки задачи перед аудиторией, решение которой посредством выполнения проекта позволит раскрыть способность креативного решения. Будут рассмотрены вопросы, позволяющие обучающимся определять круг задач в рамках поставленной цели в области прикладного искусства и дизайна; выбирать оптимальные способы их решения; осуществлять поиск, критический анализ информации; применять системный подход для решения поставленных задач в области изобразительного и прикладных видов искусств в процессе создания дизайн-проектов.

## Вебинар 21. НАУКА В МАСС-МЕДИА

### Спикеры



Мария Евгеньевна АНИКИНА

канд. филос. наук, доцент кафедры  
МГУ имени М.В. Ломоносова,  
председатель секции «Наука  
в масс-медиа» Форума научной  
молодёжи «Шаг в будущее»



Даниил Андреевич ЛАПИН

преподаватель факультета  
журналистики  
МГУ имени М.В. Ломоносова

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 90 мин., в том числе: методическая часть – 60 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

### Методическая часть

#### Лапин Д.П. Основы программирования медиаисследований

Предметно-объектное поле современных медиаисследований определяется в условиях изменения коммуникативных практик и распространения влияния медиа на все стороны жизни социума. Перед исследователем стоит задача точного определения объекта собственного исследования с учетом социально-культурного и информационного контекстов, создания программы самостоятельного исследования, выбора адекватных исследовательских методик и поиска ответа на сформулированные исследовательские вопросы. Как продумать программу исследования и реализовать ее – об этом пойдет речь на методической встрече.

#### Аникина М.Е. Современные исследования в области научной журналистики и коммуникации

Пространство современных медиаисследований очень широко, в нем отчетливо определяется сегмент проектов, рассматривающих различные особенности научной журналистики, крайне важным становится и изучение научной коммуникации как процесса взаимодействия ученых и широкой общественности. Перед начинающим автором возникают многочисленные вопросы – как определить направление своего исследования, как описать его объект, как выбрать методы исследования. Попробуем обсудить, как продумать и реализовать собственное исследование для того, чтобы определить черты медиапортрета ученого и особенности присутствия науки в массмедиа.



## Вебинар 22. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ЛИДЕРОВ РОССИЙСКОГО ИНЖИНИРИНГА

### Спикеры



Юрий Иванович ДИМИТРИЕНКО

д-р физ.-мат. наук, профессор,  
зав. кафедрой, директор НОЦ  
МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
научный руководитель секции  
«Математика и компьютерные науки»  
Форума научной молодежи  
«Шаг в будущее»



Елена Александровна ГУБАРЕВА

канд. физ.-мат. наук, доцент,  
зам. зав. кафедрой  
МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
председатель секции «Математика и  
компьютерные науки»  
Форума научной молодежи  
«Шаг в будущее»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 90 мин., в том числе: сообщение – 60 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

### Сообщение

Димитриенко Б.И., Губарева Е.А. Математические цифровые образовательные технологии с искусственным интеллектом для подготовки будущих лидеров российского инжиниринга

В выступлении будет представлена концепция обучения школьников и студентов технических университетов, основанная на использовании новых цифровых образовательных технологий с использованием искусственного интеллекта. Представлена информация о цифровой образовательной среде Nomotex, которая разработана коллективом, возглавляемым авторами выступления, и которая реализует данную технологию обучения. Представлены преимущества, которые позволяет достичь новая технология, в том числе для подготовки школьников, и повышения мотивации для выбора ими профессиональных траекторий в области российского инжиниринга. Изложены перспективы развития новой образовательной технологии для подготовки будущих лидеров российского инжиниринга.

## Вебинар 23. ЦИФРОВЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ШКОЛЬНИКА-ИССЛЕДОВАТЕЛЯ

### Спикеры



Дмитрий Павлович КОРОТКОВ

канд. техн. наук, вед. науч. сотр.  
Государственный центр «Интерфизика»



Ксения Вадимовна КОРОТКОВА

магистр истории университета Париж IV  
Сорбонна, директор по взаимодействию  
с государственными органами и  
общественными организациями  
Национального научно-образовательного  
центра «Большая российская  
энциклопедия»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 120 мин., в том числе: сообщения – 90 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

### Сообщения

Коротков Д.П. Цифровые ресурсы для школьника-исследователя

Окружающий мир полон возможностей, однако получить преимущества можно только воспользовавшись ими. В ходе вебинара мы рассмотрим все этапы исследовательской деятельности и цифровые сервисы, которые могут быть практически полезны в достижении результатов. Основное внимание будет уделено постановке задачи и апробации идей, проектированию и реализации, использованию профильных сообществ и закреплению результата.

Короткова К.В. Цифровые ответы на нецифровые запросы: где найти? С кем обсудить? Кому рассказать

Проблема распространения и практического использования результатов научной деятельности достаточно сложная и неоднозначная хотя бы потому, что нет единого представления о том, кто должен выступать провайдером этих результатов. Продюсером и дистрибьютером результатов интеллектуальной деятельности (РИД) может выступать государство, научная или образовательная организация, сам исследователь. При том, что все эти модели в той или иной степени могут быть использованы юным исследователем, отсутствие прямой интеграции школьников в научно-образовательный процесс затрудняет, тем не менее доведение РИД до конечного потребителя. Предлагается рассмотреть, какие цифровые площадки могут быть использованы юным исследователем для продвижения своих РИД.

## Вебинар 24. ПОСТРОЕНИЕ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УЧЕНИКА МОСКОВСКОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ШКОЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ АССИСТЕНТОВ

### Спикеры



Евгений Андреевич ТИПСИН

преподаватель кафедры  
МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
программист  
ООО «Виртуальные Ассистенты»



Данила Дмитриевич ГАРКАВЕНКО

преподаватель кафедры  
МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
руководитель направления внедрения  
инновационных продуктов  
ГАОУ ДПО «ТемоЦентр»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 110 мин., в том числе: сообщения – 75 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 35 мин.

### Сообщения

#### Типсин Е.А. Интеллектуальные ассистенты и обработка естественного языка

В последнее время большую популярность набирают интеллектуальные ассистенты, взаимодействующие с пользователем на естественном языке. Такие ассистенты могут размещаться в текстовых каналах – чат-боты или общаться с пользователем голосом, как Яндекс Алиса, Маруся Mail.ru и другие. Движущей силой технического развития ассистентов является направление искусственного интеллекта – обработка естественного языка (Natural Language Processing, NLP). В рамках вебинара будет проведен краткий обзор текущего положения дел в этой области и прикладных технологий. В частности рассмотрим применение символического искусственного интеллекта и моделей представления знаний, а также машинного обучения. Спикер поделится коммерческим опытом разработки интеллектуальных ассистентов и опытом проведения практических занятий по данной теме в рамках дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии». В заключении будут рассмотрены направления развития интеллектуальных ассистентов и обработки естественного языка, которые могут быть интересны школьникам в исследовательской деятельности.

#### Гаркавенко Д.Д. Построение адаптивной рекомендательной системы на основе данных в портфолио ученика Московской электронной школы

В конце 2020 года был запущен проект «Портфолио Ученика» в Московской электронной школе (МЭШ), в котором отражены все достижения ученика по основным направлениям: победы в олимпиадах, значки ГТО, спортивные разряды, победы на творческих конкурсах и т.д. На основании анализа больших данных мы можем формировать портрет ученика и рекомендовать ему именно те мероприятия, которые будут ему максимально полезны и интересны. Кроме того, система в будущем сможет выстраивать индивидуальные образовательные траектории и рекомендовать ученику именно те мероприятия, которые быстрее всего приведут его к его цели. Причем цель может быть абсолютно разная: начиная от желания лучше освоить ту или иную тему и улучшить текущую успеваемость, заканчивая возможностью поступить в вуз своей мечты. В рамках вебинара будут продемонстрированы текущие возможности портфолио, которые представляют все значимые активности города, позволяющие расширить окно возможностей ученика, а также разработка функционала, позволяющего составлять персональные адаптированные рекомендации для школьников на основе составленного цифрового двойника московского школьника.

## Вебинар 25. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ РАБОТЫ, ПОДАЧИ ЗАЯВКИ, ПРОХОЖДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ, ОТБОРА И УЧАСТИЯ ШКОЛЬНИКА-ИССЛЕДОВАТЕЛЯ В МЕЖДУНАРОДНОМ ФОРУМЕ НАУЧНОЙ МОЛОДЁЖИ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

### Спикеры



Татьяна Владимировна РОМАНОВА

зам. начальника отдела,  
МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
отв. секретарь Экспертного Совета  
Российской научно-социальной программы  
для молодёжи и школьников  
«Шаг в будущее»



Ольга Владимировна КАРПОВА

специалист по учебно-методической  
работе, МГТУ им. Н.Э. Баумана  
координатор регионального  
взаимодействия, отв. редактор  
издательского отдела Российской научно-  
социальной программы для молодёжи и  
школьников «Шаг в будущее»



Дарья Николаевна ПАЦУКОВА

специалист по учебно-методической  
работе, МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
руководитель отдела выставок  
Российской научно-социальной  
программы для молодёжи и школьников  
«Шаг в будущее»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 120 мин., в том числе: сообщения – 90 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

### Сообщения

Романова Т.В., Пацукова Д.Н. Международный форум научной молодёжи «Шаг в будущее»: структура, основные мероприятия, система наград

Международный форум научной молодежи «Шаг в будущее» представляет собой комплекс научных, образовательных, информационных и методических мероприятий. В рамках доклада представители Оргкомитета Международного форума «Шаг в будущее» расскажут об основных мероприятиях и особенностях участия в них. Также вы узнаете о системе наград Международного форума «Шаг в будущее», правилах и критериях оценки проектов, о составе и формах работы экспертных комиссий.

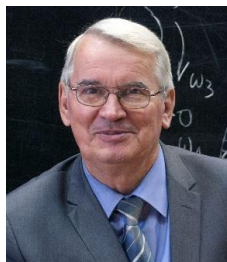
Карпова О.В., Пацукова Д.Н. Правила оформления проектов, электронная регистрация участников отбора

Одной из задач, которые ставит перед собой Оргкомитет Международного форума научной молодёжи «Шаг в будущее», является задача научить участников Форума оформлять свои работы в формате научных статей и трудов, используя общепринятые правила и ГОСТы. Для этого были составлены требования к оформлению проектов, соблюдение которых становится обязательным для участия в отборе. В рамках доклада будут разъяснены основные пункты требований и сделаны акценты на основных ошибках в оформлении работ.

С 2019 года регистрация на Форум «Шаг в будущее» проходит в электронном виде. Такой формат регистрации помогает Оргкомитету Форума оптимизировать работу с проектами, однако добавляет трудностей для участников и научных руководителей. Двухлетний опыт приема электронных заявок позволил определить перечень основных ошибок и трудностей, возникающих у участников отбора и организаторов, а также сформировать несколько правил работы с заявками, которым следует оргкомитет. В докладе будут даны ответы на частые вопросы и отмечено, на что необходимо обратить внимание при подаче заявки.

## Вебинар 26. ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ И РОБОТОТЕХНИКЕ

### Спикеры



Геннадий Алексеевич ТИМОФЕЕВ

д-р техн. наук, профессор, руководитель НУК «Робототехника и комплексная автоматизация» МГТУ им. Н.Э. Баумана, зав. кафедрой «Теория машин и механизмов», лауреат премии Правительства РФ в области образования, научный руководитель секции «Прикладная механика и компьютерные технологии в автоматизации и робототехнике» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Сергей Анатольевич ВОРОТНИКОВ

канд. техн. наук, доцент кафедр «Робототехнические системы», «Теория механизмов и машин», «Компьютерные системы автоматизации производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана, эксперт секции «Прикладная механика и компьютерные технологии в автоматизации и робототехнике» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Денис Владимирович САЩЕНКО

ст. преподаватель кафедр «Теория механизмов и машин» и «Компьютерные системы автоматизации производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана, учёный секретарь секции «Прикладная механика и компьютерные технологии в автоматизации и робототехнике» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 90 мин., в том числе: методическая часть – 40 мин.; научное сообщение – 20 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

### Методическая часть

Воротников С.А., Сашченко Д.В. Проектные работы школьников в области автоматизации и робототехники

Доклад посвящён методическим особенностям работы над школьными проектами в области робототехники и автоматизации, будут даны требования по написанию и оформлению работ, показаны примеры типичных ошибок. Будут даны рекомендации по выбору тематики работ. Обсудим основные моменты структурирования частей работы и оформления презентационной части.

### Научное сообщение

Тимофеев Г.А. Роботы: прошлое – настоящее – будущее

Будут освещены вопросы появления, становления и развития робототехники и роботов в историческом разрезе, представлен анализ современного состояния и перспективных разработок в области робототехники как в стране, так и в мире. Будут показаны схемы манипуляторов с тремя и более степенями свободы, начиная с первых схем копирующих манипуляторов, использованных в Аргонской лаборатории (США) в атомном проекте. Показаны разнообразные схемы манипуляционных систем, в том числе схема Scar Spin Robotics, использованных для современных целей. Рассмотрим схемы и конструкции движущих и мобильных роботов. Будет рассказано о современной робототехнике и отражены основные тенденции развития робототехники от простых роботов-манипуляторов первого поколения, работающих по жестко заданным программам к наделенным чувствами» роботам второго поколения и, наконец, к разумным роботам третьего поколения, построенным принципом

## Вебинар 27. БИОМЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА

### Спикеры



Григорий Николаевич ЗМИЕВСКОЙ

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры «Биомедицинские технические системы» МГТУ им. Н.Э. Баумана, председатель секции «Биомедицинская техника» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Людмила Валерьевна ЖОРИНА

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры «Биомедицинские технические системы» МГТУ им. Н.Э. Баумана, эксперт секции «Биомедицинская техника» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»

**Структура вебинара:**

Планируемая продолжительность вебинара – 90 мин., в том числе: методическая часть – 30 мин.; научное сообщение – 30 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

**Методическая часть****Змиевской Г.Н. Рекомендации к оформлению и представлению научных работ**

В докладе будут представлены рекомендации научным руководителям школьников по помощи в оформлении и представлении научных работ для участия в конкурсах, проводимых в рамках программы «Шаг в будущее». Будет обрисована специфика работ по биомедицинской технике как работ на стыке медицины и инженерии. Будут отмечены вызовы времени в плане особенностей медицины XXI века, насыщенной информационными технологиями, максимально приближенной к пациенту, акцентирующей внимание не на собственно лечении, а на ранней диагностике и профилактике распространенных заболеваний.

**Научное сообщение****Жорина Л.В. Особенности тепловизионной диагностики как важнейшего направления телемедицины**

В докладе будут рассмотрены современные аспекты тепловидения и термографии с позиций ранней диагностики многочисленных заболеваний как локального, так и системного характера. Бесконтактность, абсолютная безвредность, дистанционность, применение самых современных технологий обработки изображений, получаемых при регистрации ИК излучения, испускаемого биообъектом – вот особенности рассматриваемой методики исследования, отвечающей требованиям медицины XXI века.

**Вебинар 28. ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ****Спикеры**

**Андрей Александрович КИРСАНКИН**

канд. физ.-мат. наук, старший научный сотрудник Института металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН, председатель секции «Технологии создания новых материалов» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



**Татьяна Алексеевна ВОМПЕ**

канд. техн. наук, старший научный сотрудник Института металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН, эксперт секции «Технологии создания новых материалов» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»

**Структура вебинара:**

Планируемая продолжительность вебинара – 90 мин., в том числе: методическая часть – 30 мин.; научное сообщение – 30 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

**Методическая часть****Кирсанкин А.А. Рекомендации в выполнении, оформлении и представлении экспериментальной части научных работ в области материаловедения**

В докладе будут рассмотрены основные аспекты выполнения экспериментальной части работ с учетом современных тенденций в области материаловедения. Внимание будет уделено отдельным элементам научного метода. В частности, будет описана роль эксперимента в научном методе и основные принципы планирования, организации и проведения эксперимента в области разработки и исследования новых материалов. Подробно будет рассмотрена структура исследовательского процесса. Также будут разобраны типичные ошибки при выполнении научных проектов в разработки и исследования новых материалов и применения их при создании изделий современными производственными технологиями.

**Вомпе Т.А. Методические подходы к выбору темы исследования**

Доклад посвящен особенностям выбора темы для проведения школьных научных исследований. Выбор темы является важным ключевым этапом будущего научного исследования. Тема должна быть не только актуальной, но и интересной для школьника. Она может быть выбрана в результате знакомства с научной литературой.

В докладе выбор темы будет рассмотрен как с позиции педагога, так и с позиции учёного. Представленные методы и подходы помогут научным руководителям эффективно подобрать актуальную тему исследования совместно с учениками.

**Научное сообщение****Кирсанкин А.А. Новые материалы и аддитивные технологии. Вместе и врозь.**

В докладе будут рассмотрены современные методы создания изделий и конструкций с помощью аддитивных технологий из материалов различной природы: металлы и сплавы, керамика, полимерные и композиционные материалы, биоматериалы. Также будут показаны примеры применения аддитивных технологий в различных областях.

## Вебинар 29. ФИЗИКА И ПОЗНАНИЕ МИРА

### Спикеры



Валерий Валентинович ОНУФРИЕВ

д-р техн. наук, профессор кафедры «Плазменные энергетические установки» МГТУ им. Н.Э. Баумана, председатель секции «Физика и познание мира» Форума научной молодёжи «Шаг в будущее»



Николай Ильич ЮРАСОВ

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры «Физика» МГТУ им. Н.Э. Баумана, эксперт секции «Физика и познание мира» Форума научной молодёжи «Шаг в будущее»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 120 мин., в том числе: методическая часть – 40 мин.; научное сообщение – 30 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 50 мин.

### Методическая часть

Онуфриев В.В. Методологические основы подготовки и руководства работой школьника по направлению «Физика и познание мира»

В докладе будут рассмотрены основные проблемы выполнения экспериментальной и теоретической части работ с учётом современных тенденций в области физической науки. Основное внимание будет уделено роли эксперимента, его проведения, представления результатов и теоретического осмысления, подробно будет рассмотрена структура исследовательской работы. Рассмотрим критерии оценки работы по всем составляющим, а также будут разобраны типичные ошибки при выполнении научных проектов по направлению «Физика».

### Научное сообщение

Юрасов Н.И. Физика наноструктур

В докладе будут рассмотрены следующие актуальные темы: наноструктура как основа современной микропроцессорной и квантовой техники, квантовые точки. Особенности формирования наноструктур, принципы управления гетроструктурами современных полупроводниковых матриц.

## Вебинар 30. ХИМИЯ

### Спикеры



Фёдор Александрович КОЛОКОЛОВ

канд. хим. наук, декан факультета естественных наук РХТУ им. Д.И. Менделеева, председатель секции «Химия и химические технологии» Форума научной молодёжи «Шаг в будущее»



Илья Владимирович ВОРОТЫНЦЕВ

д-р техн. наук, заведующий лабораторией мирового уровня SMART POLYMAT РХТУ им. Д.И. Менделеева

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 90 мин., в том числе: методическая часть – 30 мин.; научное сообщение – 30 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

### Методическая часть

Колоколов Ф.А. Проекты по химии в школе: работа над ошибками

На основании многолетней экспертизы школьных проектов по химии и опыта научного руководства химическими исследованиями будут представлены результаты анализа типичных ошибок при постановке целей и задач исследований, оформлении текста проекта и презентации, формулировании выводов, устном выступлении и ответах на вопросы. Также будут даны рекомендации, которые позволят существенно поднять научный уровень химических школьных проектов.

### Научное сообщение

Воротынцев И.В. Основные тенденции развития мировой химической науки

«Широко распространяет химия руки свои в дела человеческие... Куда ни посмотрим, куда ни оглянемся, везде обращаются пред очами нашими успехи её прилежания» (М.В. Ломоносов). В современном мире данное выражение приобрело другой, более широкий смысл, в чём заслуга науки Химия и развития химических производств. В докладе будут представлены некоторые достижения современной химии и химической технологии, а также вектор их дальнейшего развития, что может помочь привести к переориентированию школьных научных исследований в сторону более актуальных и интересных направлений.

## Вебинар 31. ГЕНОМ ЧЕЛОВЕКА

### Спикеры



Марлен Мкртичевич АСЛАНЯН

д-р биол. наук, профессор кафедры генетики Биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, научный руководитель секции «Геном человека» Форума научной молодёжи «Шаг в будущее»



Лидия Николаевна НЕФЁДОВА

д-р биол. наук, профессор кафедры генетики Биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, учёный секретарь секции «Геном человека» Форума научной молодёжи «Шаг в будущее»

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 120 мин., в том числе: методическая часть – 45 мин.; научное сообщение – 45 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

### Методическая часть

#### Нефёдова Л.Н. Методы и основные направления исследования генома человека

В докладе будут рассмотрены основные современные направления генетики и геномики человека, методы анализа последовательности генома, методы генетики человека, в том числе с применением модельных организмов. Будут даны рекомендации по выбору темы исследования, помощи в оформлении и представлении научных работ на Форуме «Шаг в будущее».

### Научное сообщение

#### Асланян М.М. Проект «Геном человека»

Если XX век называли веком генетики в биологии, то XXI называют веком геномики. Геномика изучает структурно-функциональную организацию геномов биологических видов, представляющих собой упорядоченную физическую совокупность всех генов и генетических элементов, определяющих фенотипические признаки организма. В геноме человека насчитывается более 3 миллиардов пар оснований ДНК. В настоящее время расшифрованы геномы нескольких тысяч биологических видов, в том числе около 50 видов млекопитающих, включая человека и шимпанзе. В докладе будут освещены современные подходы в исследовании генома человека, анализ популяционной вариабельности геномов, вклад генетических составляющих в этиологию и патогенез моногенных заболеваний и распространённых болезней полигенной природы. Прикладные вопросы клинической и профилактической медицины на основе знания геномов человека позволяют диагностировать наследственные болезни, осуществлять регуляцию генов и генных систем, развивать фармакогеномику, генную терапию, персонализированную медицину

## Вебинар 32. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ И УЧАСТИЯ В ОЛИМПИАДАХ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

### Спикеры



Алексей Викторович СЕРГЕЕВ

канд. техн. наук, доцент кафедры «Ракетные двигатели», директор Центра довузовской подготовки МГТУ им. Н.Э. Баумана



Светлана Ивановна ШИШКИНА

канд. техн. наук, доцент кафедры «Прикладная математика» МГТУ им. Н.Э. Баумана



Елена Геннадьевна БУРКОВА

старший преподаватель кафедры Специализированного учебно-научного центра МГТУ им. Н.Э. Баумана



Дмитрий Александрович КУЗНЕЦОВ

ассистент кафедры «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии», начальник отдела проектирования и разработки Научно-образовательного центра «Электронный университет» МГТУ им. Н.Э. Баумана

### Структура вебинара:

Планируемая продолжительность вебинара – 110 мин., в том числе: сообщения – 70 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 40 мин.

## Сообщения

### Сергеев А.В. Олимпиады «Шаг в будущее»: новые возможности и правила участия

В последнее время олимпийское движение в МГТУ им. Н.Э. Баумана бурно развивается. Внедрение новых технологий и методических решений открывает для участников новые возможности, вместе с тем накладывая определённые требования. В выступлении будут затронуты правила участия в олимпиадах, подготовки к ним и возможности, которые открываются перед победителями и призёрами. Будут рассмотрены все профили олимпиад «Шаг в будущее», их особенности и сроки проведения.

### Шишкина С.И. Анализ результатов решения ситуационных задач по математике

В 2021 году в варианты олимпиады по математике в МГТУ им. Н.Э. Баумана включены ситуационные задачи. В докладе будут рассмотрены основные отличия олимпиадных задач от ситуационных, специфика ситуационных задач и их решения. Анализ основных проблем, возникающих при решении ситуационных задач. Рассмотрены типичные ошибки, допущенные участниками.

### Буркова Е.Г. Ситуационные задачи в олимпиаде по физике «Шаг в будущее»

В выступлении будут затронуты вопросы, связанные с особенностями ситуационных задач, их отличием от традиционных олимпиадных задач. Будут приведены примеры задач данного вида, рассмотрены способы подготовки учащихся к успешному решению ситуационных задач, особенности их оценивания, типичные ошибки, допущенные школьниками при решении таких задач в заключительном этапе олимпиады «Шаг в будущее».

### Кузнецов Д.А. Решение инженерных кейсов (ситуационных задач) в олимпиаде по программированию

Профиль «Программирование» олимпиады «Шаг в будущее» — сравнительно новый, проводится всего два года. Доклад посвящён особенностям данного профиля, выделяющим его среди других олимпиад по программированию. Будут рассмотрены организационные и технические вопросы проведения отборочного и заключительного этапов, типовая структура билетов и особенности олимпиадных задач.