

ПРОГРАММА

Второго Всероссийского научно-методического дистант-семинара
«Подготовка школьника-исследователя в современных областях знаний»
январь – март 2024 г.

Содержание

НАПРАВЛЕНИЕ 1. Техносфера: встречи с будущим		
1.	Прорывные технологические решения для водородной энергетики	2
2.	Новые задачи механики и робототехники	3
3.	Современные перспективные материалы: исследования, разработки и внедрения	5
4.	Организация современных исследований и разработок в области информационных технологий	6
5.	Электротехническое материаловедение: высокотемпературная проводимость, солнечный кремний, оптический кварц	7
6.	Современные машиностроительные технологии – шаг к идеальному производству	9
7.	Эффективные технологии в энергетике	10
НАПРАВЛЕНИЕ 2. Природа: горизонты естествознания		
8.	Биосфера как классическая оболочка современных изысканий в области естествознания	11
9.	Химия и химическая технология в современной экономике	13
10.	Мир под ногами: неизвестные почвенные животные повсюду	14
11.	Астрономические проекты в школе	15
12.	Старт научных изысканий. Различные аспекты современной зоологии и экологии в тематике проектных работ школьников	16
НАПРАВЛЕНИЕ 3. Человек и общество: поиск нового		
13.	Научные исследования школьников в области лингвистики (русский язык) и литературоведения	17
14.	Техника и технологии в фокусе социологического исследования	18
15.	О современных возможностях для проведения исследований по истории в школе: преимущества, особенности, сложности	19
16.	Современные подходы к исследованию социокультурных форм и практик	20
17.	О роли мотивационных, эмоциональных и когнитивных факторов в развитии познания школьника	21
18.	В лабиринтах экономической науки и практики	23
НАПРАВЛЕНИЕ 4. Информационно-организационное		
19.	Как принять участие в Международном форуме научной молодёжи “Шаг в будущее”	25

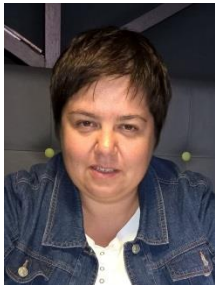
НАПРАВЛЕНИЕ 1. Техносфера: встречи с будущим

Вебинар 1. ПРОРЫВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Водородная энергетика – лидер экологически чистой возобновляемой энергетики

Водородная экономика – это новый глобальный виток развития энергосистем будущего

Спикеры



Ольга Владимировна БЕЛОВА, кандидат технических наук, доцент кафедры «Вакуумная и компрессорная техника» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, научный руководитель секции «Энергетические системы будущего» Форума научной молодёжи «Шаг в будущее»



Дмитрий Юрьевич, ЛЬВОВ аспирант кафедры «Вакуумная и компрессорная техника» МГТУ им. Н.Э. Баумана



Максим Валерьевич НИКИТИН кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник лаборатории фотоэлектронных явлений Московского филиала Института радиотехники и электроники имени В.А. Котельникова РАН, эксперт секции «Радиоэлектроника и микросистемная техника» Форума научной молодёжи «Шаг в будущее»

Структура вебинара

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

Сообщения

Белова О.В. Что такое водород и водородные технологии

Будет дан обзор видов энергии, введено понятие различных источников энергии и какое место среди них занимает водород. Будет уделено внимание особенностям водорода как вещества, которое имеет при сжижении температуру ниже уровня 120К, то есть криоагента, и сложностями работы с такими веществами. Также будут рассмотрены основные способы получения водорода. В сообщении слушатели узнают, какие проблемы и задачи возникают при разработке и проектировании систем компримирования, сжижения, регазификации, заправки и хранения водорода, приведены примеры использования в космической технике и для летательных аппаратов. Также рассмотрим, как выглядит заправочная станция для водоробуса. Будет рекомендована литература для научно-исследовательской деятельности в области водородной энергетики, а также предложена тематика для проведения исследовательских работ.

Львов Д.Ю. Водородный автотранспорт: инфраструктурные аспекты

Доклад будет включать в себя обзор вариантов транспорта, работающего с применением водородных технологий, основной упор будет сделан на автомобильном транспорте. Водородный транспорт как наиболее экологичный вид транспорта разрабатывается для того, чтобы предотвратить ухудшение климата, но на сегодняшний день данные технологии перевозки только делают первые шаги к безопасному для природы и возобновляемому источнику энергии, который может использоваться в автотранспорте. Для автомобилей будущего необходимы также безопасные и дешевые водородные заправочные станции. В данном сообщении будет проведен анализ различных способов получения водорода и поиска оптимального решения для создания водорода и для дальнейшей заправки автотранспорта.

Никитин М.В. Криогенные технологии в физике твердого тела и проблемы поиска новых методик в науке

В сообщении будут рассмотрены современные методы получения сверхнизких температур при использовании низкотемпературных газов и жидкостей для науки и энергетики, а также ряд вопросов, связанных с научной работой. В частности будет рассказано о криогенной технике и криогенных технологиях, применяемых в физике твердого тела, изучающей коллективные состояния электронов, таких, как сверхпроводимость или более экзотические волны зарядовой плотности. В качестве примера исследований будет рассмотрено влияние акустических волн на движение волны зарядовой плотности в квазиодномерных проводниках. Также на этом примере обсудим проблемы поиска новых методик и направлений в науке. Ответим на вопрос, почему для получения новых, порой неожиданных, результатов исследователи ищут темы для исследований на стыке различных областей наук? В заключение поговорим о недостатках, часто встречающихся в научных работах школьников, и о представлении работ на секции. Также будут даны методические рекомендации по подготовке научно-исследовательских работ.

Вебинар 2. НОВЫЕ ЗАДАЧИ МЕХАНИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ

Спикеры



Игорь Владимирович МЕРКУРЬЕВ

доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой робототехники,
мехатроники, динамики и прочности
машин Национального
исследовательского университета
«МЭИ»



Борис Игоревич АДАМОВ

кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры робототехники,
мехатроники, динамики и прочности
машин НИУ «МЭИ»



Гасан Русланович САЙПУЛАЕВ

старший преподаватель кафедры
робототехники, мехатроники,
динамики и прочности машин
НИУ «МЭИ»

Структура вебинара

Планируемая продолжительность вебинара – 120 мин., в том числе: сообщения – 60 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 15 мин.; демонстрация экспериментальной и технологической базы НИУ «МЭИ» – 15 мин.

Сообщения

Меркурьев И.В. Направления исследовательской деятельности в области навигации и управления движением

Для решения задач навигации и управления движением авиационных, транспортных и космических систем используется инерциальная навигационная система, построенная на базе датчиков инерциальной информации – гироскопов и акселерометров. В докладе обсуждаются принципы функционирования наиболее точных в настоящее время электростатических и волновых твердотельных гироскопов, а также методы построения бесплатформенной инерциальной навигационной системы на базе одного чувствительного элемента в пространственном упругом или неконтактном подвесе. Приводятся аналоги такой навигационной системы в живой природе. Обсуждаются способы повышения точности инерциальной навигационной системы по измерениям оптико-электронных звездных датчиков, приборов ориентации по Солнцу, по фотоизображениям звездного неба и земной поверхности, по сигналам спутниковой глобальной навигационной системы, а также по измерениям магнитного и гравитационного поля Земли.

В качестве примера приведена система навигации и управления движением автономного мобильного робота, построенная на базе микромеханических инерциальных датчиков, магнитометров, системы технического стереозрения, ультразвуковых дальномерных датчиков и приборов радиолокации.

Слушатели узнают об особенностях проведения научных исследований в целях повышения точности навигации и управления движением авиационных, транспортных и космических систем. Будет представлен опыт создания комплексных стендов математического моделирования движения, полунатурных и натурных испытаний беспилотных летательных и робототехнических систем.

Адамов Б.И. Компьютерные методы анимации движения робототехнических систем

В докладе обсуждаются методы построения математических моделей, описывающих управляемое движение мобильных колесных роботов. С использованием методов аналитической механики и средств символьных вычислений показаны примеры разработки математической модели и программы для анимации движения мобильного робота на роликонесущих колесах. На примере использования системы символьных и численных вычислений «Математика» показана последовательность построения кинематической и динамической модели робота, разработки алгоритмов управления движением и методов трехмерной визуализации движения робота в пространстве. Важной особенностью программы получения уравнений движения является символьное представление математической модели робота на всех этапах научного исследования. Начиная от выбора систем координат и составления кинетической энергии робота в виде системы твердых тел, до получения уравнений движения и алгоритмов формирования обратных связей для управления движением робота. Использование системы символьных и численных вычислений позволяет автоматизировать получение уравнений движения робота, проводить исследование динамики на этапе формирования законов управления движением. Полученные результаты численного моделирования управляемого движения системы используются для трехмерной визуализации движения робота. Также в докладе обсуждается применение указанных возможностей систем символьных и численных вычислений в преподавании курсов теоретической механики, механики роботов, управления роботами и мехатронными устройствами.

Сайпулаев Г.Р. Расчетные и экспериментальные методы механики

В рамках данного сообщения рассмотрены вопросы исследования точности мобильного робота в различных условиях функционирования. Представлен краткий обзор мобильных роботов, способных осуществлять движение в любом направлении с заданной ориентацией корпуса, в том числе: роботов с омни- и меканум-колесами, сферическими колесами, а также сферических роботов. Приведены примеры применения роботов всенаправленного движения в сфере складской логистики, а также в медицине и в промышленности. Показаны существующие примеры роботов всенаправленного движения (KUKA youBot, Navigator Q2 и др.). Указываются достоинства и недостатки имеющихся конструкций мобильных роботов всенаправленного движения.

Обсуждаются вопросы моделирования роботов, оснащенных омни- или меканум-колесами; описаны сложности и допущения, используемые при разработке математических моделей движения. Приводятся сведения об основных эффектах, влияющих на точность движения мобильного роботов. Указывается перечень задач, решаемых на основе математических моделей.

В докладе будет продемонстрирован лабораторный образец мобильного робота, оснащенного четырьмя меканум-колесами. Указанный образец был создан и дорабатывается в рамках выполнения гранта программы «УМНИК». Описываются основные компоненты, которыми необходимо оснащать мобильные роботы для высокоточного управления движением. Описаны критерии, по которым производится подбор комплектующих роботов.

В заключении даны рекомендации по разработке новых математических моделей движения и методам оценки адекватности математической модели на основе результатов натурных испытаний мобильного робота.

Вебинар 3. СОВРЕМЕННЫЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ: ИССЛЕДОВАНИЯ, РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ

Спикеры



Юлия Анатольевна КУРГАНОВА

доктор технических наук, профессор кафедры «Материаловедение» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, руководитель лаборатории композиционных и неметаллических материалов, председатель секции «Технологии будущего – своими руками» Форума научной молодёжи «Шаг в будущее», аккредитованный эксперт Федерального реестра экспертов научно-технической сферы



Юлия Александровна ГОНЧАРОВА

кандидат технических наук, ассистент кафедры «Материаловедение» МГТУ им. Н.Э. Баумана; победитель программы УМНИК, грантов РФФИ, стипендиат Правительства РФ



Кира Сергеевна ПАНИНА

руководитель направления лаборатории синтеза и исследования новых материалов АО «НИИГрафит» ГК «Росатом»; победитель Всероссийской студенческой олимпиады «Я – профессионал» по направлению материаловедение и технологии материалов. Стипендиат Премии Правительства РФ

Структура вебинара

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

Сообщения

Курганова Ю.А. Исследование и успешное внедрение перспективных материалов. Основные методы исследования материалов

В данном сообщении будут представлены основные этапы развития научно-технических достижений в области материаловедения. Освещены перспективные технологии. Будет дан обзор современных и перспективных конструкционных материалов, в контексте их использования для новых изделий. Слушатели познакомятся с современными достижениями материаловедения для развития науки и техники в отечественной и мировой практике (например, композиционные материалы с разными матрицами и наполнителями, в т.ч. нанодисперсиями оксида алюминия и углеродными нанотрубками УНТ; эффективное использование графитов, сверхмолекулярного полиэтилена, порошковых и гранулированных металлов и интерметаллиды).

Слушатели рассмотрят вместе со спикером вопросы поиска объекта исследований, выбора и представления методов и методик исследования, а также характерные недостатки при выполнении и представлении исследований.

Гончарова Ю.А. Представление научных результатов на примере инновационных конструкционных полимерных материалов

В данном сообщении будет представлен опыт разработки и внедрения перспективных материалов на примере инновационных конструкционных полимерных материалов. На конкретных примерах будет проведен анализ ключевых этапов разработки – от возникновения идеи до получения конечного изделия. В результате слушатели узнают о возможностях современных полимерных материалов и смогут понять, как можно изготовить изделие с заданными по свойствам материала характеристиками.

Из сообщения слушатели узнают о применении 3D-печати и современных инновационных технологий мелкосерийного производства полимерных изделий на конкретных примерах изготовления запасных частей для импортной сельскохозяйственной техники в рамках импортозамещения.

Панина К.С. Организация научных исследований в области материаловедения

В данном сообщении будет представлен опыт взаимодействия «Школа-предприятие», «СУЗ-предприятие», «ВУЗ-предприятие» в области материаловедения. Будут рассмотрены примеры проектов разных уровней исследований, процесс постановки проектной работы школьника/студента, методы развития достижений в процессе выполнения проекта. Слушатели узнают, как разработать концепцию, план и реализовать научный проект в соответствии с заданным уровнем осваиваемых компетенций.

В рамках вебинара научные руководители и консультанты получают рекомендации по подготовке и успешному представлению научно-исследовательских работ в мероприятиях различного уровня, таких как Всероссийские форумы и выставки, конференции международного и регионального уровней.

Вебинар 4. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Спикеры



Алексей Николаевич АЛПАТОВ

кандидат технических наук,
доцент кафедры инструментального и
прикладного программного
обеспечения Института
информационных технологий МИРЭА –
Российского технологического
университета



Сергей Романович ЕРМАКОВ

ассистент кафедры
инструментального и прикладного
программного обеспечения Института
информационных технологий РТУ
МИРЭА;
лектор Российского общества «Знание»



Андрей Константинович РЫБНИКОВ

ассистент кафедры, заведующий
учебной лабораторией кафедры
инструментального и прикладного
программного обеспечения Института
информационных технологий РТУ
МИРЭА, лектор Российского
общества «Знание»; финалист
конкурса «Молодой преподаватель
вуза города Москвы»

Структура вебинара

Планируемая продолжительность вебинара – 120 мин., в том числе: сообщения – 105 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 15 мин.

Сообщения

Алпатов А.Н. Уникальные аспекты научных исследований в современных сферах информационных технологий, включая системы искусственного интеллекта и машинное обучение

В данном выступлении будет показана важность комплексного подхода при проведении научных исследований обучающихся. Будут представлены теоретические и методические особенности выполнения школьных проектов в области информационных технологий, связанных с областью искусственного интеллекта. Будут рассмотрены текущие и перспективные направления и задачи в данной области, такие как глубокое обучение, автоматизированное машинное обучение, обучение с подкреплением с имитацией, генеративные модели, обработка естественного языка и языковые модели (GPT, BERT), а также современные методы их решения.

Ермаков С. Р. Анализ современных методов исследования, улучшение и модернизация методик исследования

В данном выступлении будут рассмотрены современные подходы к исследованиям и методы исследования, выявлены их преимущества и недостатки. Будут рассмотрены возможности для модернизации методик исследования с применением современных IT-технологий. Особое внимание будет уделено некоторым аспектам процесса обучения учеников современным методикам. Помимо этого, участники семинара получат уникальную возможность ознакомиться со спектром тематик и подходов, использованных в научно-исследовательских работах обучающихся, а также узнают, как юные исследователи справились с научными вызовами и достигли впечатляющих результатов благодаря применению современных методов исследований. В сообщении будут подробно рассматриваться особенности организации и структуры методик исследований, а также подходы к анализу данных. Слушатели смогут получить ценные примеры методологии и инструментов, которые будут полезны в исследовательских проектах обучающихся.

Рыбников А.К. Применение искусственного интеллекта в научно-исследовательских и проектных работах юных исследователей

В данном сообщении речь идет о конкретных практических аспектах применения искусственного интеллекта (ИИ) в научных и проектных работах. Будут рассмотрены особенности организации и представления результатов исследований, например, анализ геномных данных для поиска мутаций, прогнозирование погоды на основе алгоритмов машинного обучения, включая выбор методов и визуализацию данных, а также обсудим распространенные ошибки и предложим рекомендации по их избежанию. Наша цель состоит в том, чтобы оснастить научных руководителей исследователей необходимыми знаниями и навыками для проведения исследования, формирования и представления результатов исследований с помощью технологии искусственного интеллекта.

Вебинар 5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ: ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ПРОВОДИМОСТЬ, СОЛНЕЧНЫЙ КРЕМНИЙ, ОПТИЧЕСКИЙ КВАРЦ

Спикеры



Антон Владимирович МАТАСОВ
старший преподаватель
кафедры физики и технологии
электротехнологических материалов и
компонентов Национального
исследовательского университета
«МЭИ»



**Дмитрий Станиславович
ХОЛОДНЫЙ**
кандидат физико-математических
наук, доцент кафедры физики и
технологии электротехнических
материалов и компонентов
НИУ «МЭИ»



Алексей Григорьевич КОРЯКИН
кандидат технических наук, доцент
кафедры физики и технологии
электротехнических материалов и
компонентов НИУ «МЭИ»

Структура вебинара

Планируемая продолжительность вебинара – 120 мин., в том числе: сообщения – 90 мин.; демонстрация экспериментальной и технологической базы НИУ «МЭИ» – 10 минут; обсуждение и ответы на вопросы – 20 мин.

Сообщения

Матасов А.В. Разработка методов изготовления высокотемпературных сверхпроводящих материалов на основе керамики

Среди современных керамических материалов особое место занимает высокотемпературная сверхпроводящая (ВТСП) керамика. Явление сверхпроводимости при температуре выше 90 К было экспериментально обнаружено в 1986 году на основе купратов лантана и бария: $\text{BaO}+\text{La}_2\text{O}_3+\text{CuO}$, т.е. выше температуры кипения жидкого азота (77 К). С преодолением этого порога возникли реальные перспективы практического применения ВТСП в электронике, технике связи и прецизионных измерений, в энергетике, электротехнике, транспорте и других областях. Причем образцы таких материалов возможно создавать и в учебных лабораториях. На вебинаре слушатели узнают об основных тенденциях создания новых высокотемпературных сверхпроводящих материалов на основе керамики. Будет приведена классификация сверхпроводящих материалов, представлены современные подходы к синтезу сверхпроводящих материалов с заданными свойствами, рассмотрены проблемы поиска новых сверхпроводящих материалов.

Холодный Д.С. Повышение КПД солнечных элементов

Солнечные элементы (СЭ) на основе кристаллического кремния составляют до 90% всего производства СЭ. Такие СЭ имеют коэффициент полезного действия (КПД) порядка 20%. Причины весьма незначительной доли солнечной энергетики в общем энергетическом объеме, по-видимому, связаны с небольшими КПД преобразователей. В связи с этим усовершенствование разработанных и создание новых высокоэффективных преобразователей солнечной энергии представляет собой важную и актуальную научную, техническую и технологическую задачу. В этом сообщении слушатели узнают о современных методах повышения КПД кремниевых СЭ. К таким методам относятся: модификация поверхности СЭ для обеспечения дополнительного отражения; использование тыльной стороны СЭ для отражения пропущенных через элемент лучей; использование специальных лаков для покрытия поверхности во избежание ее запыления и загрязнения; создание эффективных систем слежения за Солнцем для малых солнечных установок.

Корякин А.Г. Тенденции создания оптических кварцевых волокон

В настоящее время оптические волокна (ОВ) находят широкое применение не только в кабельной промышленности при создании волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС), суммарная протяженность которых превышает сотни миллионов километров, но в волоконно-оптических датчиках и в волоконно-оптических устройствах. Разнообразие ОВ и устройств, число которых постоянно растет, требует создания большого числа специальных ОВ, обеспечивающих высокую эффективность передачи информации.

В рамках данного сообщения слушатели узнают о разработке и методах испытаний ОВ, способах улучшения их характеристик. Будет приведен обзор оптоволоконной продукции ведущих производителей, проанализированы показатели качества оптоволокна, рассказано об установках для испытания оптоволокна.

Также слушатели познакомятся с профессиональной научной деятельностью НИУ «Московский энергетический институт», особенностями исследований в области электротехнического материаловедения, перспективными разработками, применяемыми в различных сферах человеческой деятельности, таких, как электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника, малая и распределенная энергетика, телекоммуникации.

На вебинаре будут даны рекомендации по подготовке школьников к выполнению исследовательских проектов, связанных с областью материаловедения, в рамках Международного форума научной молодежи «Шаг в будущее».

Вебинар 6. СОВРЕМЕННЫЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – ШАГ К ИДЕАЛЬНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ

Спикеры



Роман Сергеевич МИХЕЕВ

доктор технических наук, профессор кафедры «Сварка, диагностика и специальная робототехника» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, председатель секции «Цифровые технологии в машиностроении», член жюри выставки Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Мария Александровна МЕЛЬНИКОВА

кандидат технических наук, доцент кафедры «Лазерные технологии в машиностроении» МГТУ им. Н.Э. Баумана, эксперт секции «Машиностроительные технологии» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Константин Геннадьевич ПОТАПОВ

кандидат технических наук, доцент кафедры «Метрология и взаимозаменяемость» МГТУ им. Н.Э. Баумана, эксперт секции «Машиностроительные технологии», член жюри выставки Форума научной молодежи «Шаг в будущее»

Структура вебинара

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

Сообщения

Михеев Р.С. Научный проект школьника-исследователя по машиностроительным технологиям как важный шаг в подготовке инженера будущего

В сообщении будут рассмотрены особенности выполнения школьных научно-исследовательских проектов в области машиностроительных технологий. Слушатели вебинара узнают об основных научных направлениях машиностроительных технологий и их характеристиках. Особое внимание будет уделено научным проектам, связанным с цифровыми технологиями в машиностроении, поскольку они играют важную роль в современном машиностроении, позволяя повысить производительность, точность и эффективность процессов проектирования, производства и управления. Будут рассмотрены примеры научных проектов, представленных на форуме «Шаг в будущее» школьниками прошлых лет. Участники вебинара узнают, на что следует обращать внимание при выборе темы и в процессе выполнения будущего научного проекта, а также критерии оценки и примеры типичных ошибок.

Мельникова М.А. Аддитивные технологии: создавая новое

В современном мире развивающихся технологий требуется создание новых технологических решений. Одним из них является разработка аддитивных методов изготовления деталей, позволяющих значительно снизить затраты как финансов, так и материалов и, что самое главное, создать детали самых необычных форм, которые традиционными технологиями обработки получить невозможно. Наиболее распространёнными из аддитивных технологий в настоящее время являются методы селективного и прямого лазерного выращивания. На их основе создаются новые изделия и новые материалы.

На семинаре будет рассказано о сути методов селективного и прямого лазерного выращивания, об их использовании в промышленности, а также представлены перспективы развития этих технологий и результаты исследований кафедры в области аддитивных технологий.

Слушатели познакомятся с основными направлениями Аддитивных Технологий (АТ): основанные на лазерном воздействии, основанные на альтернативном воздействии – методы FDM печати, SLA, DLP, Binder Jetting и т.п. Научатся ориентироваться в технических особенностях и подходах, разбираться в методах и процессах. Благодаря полученным знаниям молодым специалистам станет проще планировать и выполнять работы в области АТ.

Потапов К.Г. Подбор средств измерения и определение их погрешности

Метрология является основой конструирования и изготовления всех без исключения изделий машиностроения. Вся наша повседневная жизнь «пропитана» метрологией: счётчики воды и электроэнергии, весы в магазине, рулетки и линейки, множество датчиков абсолютно во всех современных гаджетах, медицинские анализы и прочее. Перечислять можно очень долго. Без знаний метрологии невозможно создать точное, долговечное, качественное изделие. На вебинаре будет рассказано про то, что такое метрология, как она развивалась, что представляет собой в настоящее время и о её важности для современного производства.

Одним из важных аспектов исследовательской работы является оценка полученных результатов с точки зрения точности и достоверности. Такая же задача стоит и перед инженером, изготовившим новый прибор, машину, устройство. Без оценки точности измерения нельзя говорить о качестве изделия. Поэтому на семинаре будет уделено много внимания именно точности измерений, её определению, а также выбору средств измерения для решения практических инженерных задач. Будет рассмотрен процесс калибровки средств измерения и приведён практический пример из опыта работы кафедры и современных промышленных предприятий.

Вебинар 7. ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

Спикеры



Владимир Олегович КИНДРА

кандидат технических наук,
доцент кафедры «Инновационные
технологии наукоемких отраслей»
Национального исследовательского
университета «МЭИ»,
Лауреат Премии Правительства
Российской Федерации в области
науки и техники



Андрей Борисович ГАРЯЕВ

доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой
«Тепломассообменные процессы и
установок» НИУ «МЭИ»,
Заслуженный работник высшего
профессионального образования



Михаил Валентинович ГОРЕЛОВ

кандидат технических наук,
доцент кафедры
«Тепломассообменные процессы и
установки» НИУ «МЭИ»

Структура вебинара

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

Сообщения

Киндра В.О. Подготовка будущих теплоэнергетиков

Подготовка школьников в современных областях знаний является актуальной задачей, выполнение которой позволит будущим специалистам осуществить осознанный выбор профессии. В рамках настоящего семинара будут рассмотрены наиболее эффективные подходы работы со школьниками 9-11 классов, которые успешно применяются на кафедре «Инновационные технологии наукоемких отраслей» НИУ «МЭИ». Слушатели узнают о трех основных этапах взаимодействия преподавателей и учеников, позволяющих погрузить последних в специальность, а также познакомиться с современной инженерной деятельностью. В частности, слушатели узнают об игровых подходах к обучению, которые успешно используются преподавателями кафедры ИТНО при проведении практических занятий и мастер-классов для школьников и студентов. Кроме того, слушатели познакомятся с современными методами обучения моделированию и проектированию.

Гаряев А.Б. Эффективное использование энергии и ресурсов - условие устойчивого развития

Одна из наиболее актуальных проблем современного этапа развития энергетики – эффективное использование энергии. Данная проблема выражается в ограниченности доступа к источникам энергии, их удорожанию. Слушатели узнают о современных и перспективных технологиях (когенерация и тригенерация, энергомоделирование зданий, использование низкопотенциальной теплоты) предотвращения последствия глобального потепления, одна из причин которого состоит в накоплении парниковых при сжигании органического топлива.

Слушатели получают представление о современных методах эффективного использования энергии и ресурсов при ее производстве, транспортировке и использовании, которые применяются в мировой практике, в том числе электростанциях, использующих сверхкритические циклы и органический цикл Ренкина, применении тепловых насосов, использовании холода окружающей среды в системах кондиционирования (freecooling), глубокой утилизации теплоты и других. Также они узнают, как можно измерить и вычислить энергетическую эффективность различных процессов и объектов: жилых и общественных зданий, произведенной продукции, транспортных перевозок, цифровых устройств для обработки и хранения информации.

Как правило, все энергоэффективные технологии имеют свои преимущества и недостатки, и их нужно знать при выполнении своих проектов. В сообщении будет описаны характерные недостатки при выполнении учащимися исследований и разработок в области эффективного использования энергии и ресурсов.

Горелов М.В. Энергетическая эффективность и комфортный микроклимат в зданиях и сооружениях

Одной из ключевых инженерных и научных задач является обеспечение энергетической эффективности и комфорта в зданиях и сооружениях. Современное здание – это крупный потребитель теплоты и электрической энергии. Слушатели узнают о современных решениях в области создания в помещениях жилых, общественных, административных зданий комфортных условий при минимальном потреблении энергии, использовании BIM-технологий при проектировании систем микроклимата и CFD-моделирования воздухораспределения в помещении.

Будут рассмотрены современные устройства систем поддержания микроклимата в помещениях различного назначения, в то числе центральные кондиционеры, сплит-системы, устройства для лучистого отопления, система «теплый пол».

Также будут рассмотрены способы обеспечения энергетической эффективности в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на этапе их проектирования и эксплуатации, такие как выбор наилучшей формы зданий, современные методы регулирования подачи теплоты, использование новых видов и способов нанесения тепловой изоляции, новых видов окон и другие.

В сообщении будет описаны характерные недостатки при выполнении учащимися исследования и разработок в области обеспечения комфортного микроклимата в зданиях и сооружениях.

НАПРАВЛЕНИЕ 2. Природа: горизонты естествознания

Вебинар 8. БИОСФЕРА КАК КЛАССИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА СОВРЕМЕННЫХ ИЗЫСКАНИЙ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Спикеры



Лев Георгиевич БОГАТЫРЕВ
кандидат биологических наук,
доцент кафедры общего почвоведения
Московского государственного
университета имени М.В. Ломоносова,
лауреат премии Президента РФ
в области образования, научный
руководитель секции «Биосфера и
проблемы Земли» Форума научной
молодёжи «Шаг в будущее»



Ольга Вячеславовна СЕМЕНЮК
кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник кафедры
общего почвоведения МГУ имени
М.В. Ломоносова, член Экспертного
экологического совета Департамента
охраны окружающей среды и
природопользования Правительства
г. Москвы, ученый секретарь секции
«Проблемы загрязнения окружающей
среды» Форума научной молодёжи
«Шаг в будущее»



**Валерия Михайловна
ТЕЛЕСНИНА**

кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник кафедры
общего почвоведения МГУ имени
М.В. Ломоносова, председатель
секции «Проблемы загрязнения
окружающей среды» Форума научной
молодёжи «Шаг в будущее»

Структура вебинара

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

Сообщения

Богатырев Л.Г. Современные представления о биосфере

В сообщении будут рассмотрены современные взгляды на биосферу как одну из важнейших земных оболочек, классические представления о биосфере в работах выдающегося естествоиспытателя В.И. Вернадского, а также современные представления об эволюции, компонентах и свойствах биосферы по В.А. Ковде. Слушатели узнают об основных компонентах биосферы, включая живое вещество, биогенное, биокосное и часть косного, которое охвачено круговоротом. Будут рассмотрены такие важнейшие свойства биосферы как пластичность, резистентность, асимметричность и разнообразие живых организмов. Будет показано, что согласно В.И. Вернадскому, цикличность процессов, обусловленная живым веществом, является основным механизмом устойчивости биосферы и, как следствие, основой существования человечества. В докладе будет представлена информация, отражающая современные взгляды на биосферу и экосферу.

Семенов О.В. От функций биосферы к экосистемным услугам и устойчивому развитию

В настоящем докладе будет рассматриваться развитие учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере, которое в настоящее время выражается в концепции устойчивого развития общества и биосферы. Реализация идеи устойчивого развития общества и биосферы предполагает регулирование деятельности человека с помощью экономических механизмов. Слушатели узнают, что одним из новейших приемов регулирования является стоимостная оценка природных ресурсов и экосистемных функций, которая осуществляется на основе расчета экосистемных услуг. Экосистемные услуги – это экономические выгоды для потребителей, базирующиеся на обеспечении природой различного рода функций. В докладе будет представлена информация по их классификации, соотнесении экологических функций и экосистемных услуг, методическим подходам монетизации экосистемных сервисов.

Телеснина В.М. Роль растительности в биологическом круговороте. Индикационное значение растительности.

В настоящем докладе будет рассмотрена роль растений как первичных продуцентов в становлении и развитии биологического круговорота, взаимосвязь растительности и почвенно-геохимических особенностей ландшафта. На примере травяно-кустарничкового яруса лесных экосистем будет показана роль растений в индикации локальных экологических условий и антропогенного воздействия. Слушатели ознакомятся с методами оценки местообитаний по растительному покрову с использованием эколого-ценотической группировки видов, а также точечных и диапазонных экологических шкал. Будет представлена информация о связи показателей живого почвенного покрова с лесовосстановительной сукцессией, с видом дерева-эдикатора, с антропогенным влиянием на фитоценоз.

Вебинар 9. ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Спикеры



Олег Аркадьевич РАЙТМАН

кандидат химических наук, заведующий кафедрой физической химии Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева, старший научный сотрудник лаборатории физической химии супра- и наносистем Института физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина



Светлана Владленовна СТАХАНОВА

кандидат химических наук, заведующий кафедрой аналитической химии Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева

Структура вебинара

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

Сообщения

Райтман О.А. Особенности и примеры научно-исследовательской деятельности в области нанотехнологий

Нанотехнология – это область фундаментальной и прикладной науки и техники, имеющая дело с наноразмерными объектами. К таким объектам относятся системы с размерами меньше одного микрона. В данном сообщении слушатели познакомятся с классификацией и различными способами создания наноразмерных объектов. Особенностью наносистем является то, что их свойства отличаются как от свойств отдельных атомов и молекул, так и от свойств объектов макромира. В настоящее время нанотехнологии используются повсеместно – от создания смартфонов до разработки новых медицинских препаратов.

Слушатели узнают о проблемах, возникающих при работе с наносистемами. Особенностью работы с низкоразмерными системами является то, что приходится иметь дело с отдельными атомами, молекулами, наночастицами. С одной стороны это накладывает некоторые ограничения на использование традиционных методов анализа, а с другой – придает огромный импульс развитию новых средств визуализации и управления свойствами субмикронных систем.

Особое внимание в докладе будет уделено возможностям использования ультратонких пленок на основе полифункциональных мономолекулярных слоёв в молекулярной электронике и фотонике.

Стаханова С.В. Современные электрохимические системы накопления энергии: материалы и перспективы

Мир энергетики стоит на пороге глобальных перемен. В ближайшей перспективе неизбежен частичный переход на возобновляемые источники энергии, что позволит сократить выбросы парниковых газов в атмосферу и замедлить процессы глобального изменения климата. Развитие альтернативной энергетики, электротранспорта, систем безопасности требует создания эффективных устройств накопления энергии.

В докладе будет дан обзор таких современных систем накопления энергии, как электрохимические суперконденсаторы, проточные и непроточные редокс-батареи, литий-серные и литий-воздушные аккумуляторы. Слушатели узнают об особенностях и областях применения этих устройств, об этапах разработки и внедрения разработок в промышленность, познакомятся с работой химиков, создающих новые материалы для накопителей энергии и о перспективных направлениях исследований.

Вебинар 10 МИР ПОД НОГАМИ: НЕИЗВЕСТНЫЕ ПОЧВЕННЫЕ ЖИВОТНЫЕ ПОВСЮДУ

Спикеры



**Наталья Александровна
КУЗНЕЦОВА**

доктор биологических наук, доцент,
профессор кафедры зоологии и
экологии Института биологии и химии
Московского педагогического
государственного университета



Анна Ивановна БОКОВА

кандидат биологических наук, доцент,
доцент кафедры зоологии и экологии
Института биологии и химии МПГУ



**Кирилл Владимирович
МАКАРОВ**

доктор биологических наук, доцент,
профессор кафедры зоологии и
экологии Института биологии и химии
МПГУ

Структура вебинара

Продолжительность вебинара – 140 минут, в том числе: сообщения – 80 минут, демонстрация экспериментальной части – 30 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 20 минут.

Сообщения

Кузнецова Н.А. Как изучают мелких почвенных членистоногих

Мелкие почвенные членистоногие – это небольшие представители насекомых, многоножек, паукообразных, даже ракообразных, а также менее известные группы коллемболы, протуры, двухвостки. Эти группы ученые мало изучали по сравнению с наземными и водными организмами из-за их «невидимости» в почве. В результате на сегодняшний день открыто лишь от 5 до 50% видов в разных группах. Сообщение посвящено способам изучения этого разнообразия и ориентировано на начинающего исследователя. Мы рассмотрим различные методы сбора мелких почвенных членистоногих, все они просты и не требуют специального оборудования. Некоторые приспособления несложно сделать самим, и мы покажем, как. Лабораторное оборудование для экстракции животных из почвы также легко изготовить. Для дальнейших самостоятельных исследований нужен обычный микроскоп. Мы научим делать препараты, а первичное определение групп мелких почвенных членистоногих можно провести по цветным таблицам, а для коллембол – по простейшему определителю до семейств. Результаты исследования мелких животных почвы существенно расширят биологический кругозор школьников, позволят проводить различные полевые и лабораторные эксперименты для оценки качества природной и нарушенной среды.

Бокова А.И. Микрозоопарк почвы (почвенные животные в лабораторном эксперименте)

Лабораторный эксперимент – один из методов научного познания, широко используемый в школьном образовании. На базе лабораторного эксперимента можно изучать основные закономерности природы, как на уроках, так и в процессе проектно-исследовательской деятельности.

Почвенные животные являются удобными объектами для лабораторных исследований, так как они имеют целый ряд преимуществ: повсеместное распространение и многочисленность, сравнительно короткий жизненный цикл и способность давать плодовые зоокультуры с большим числом особей, широкие индикационные возможности, обеспечивающие тонкие реакции на действие различных абиотических и биотических факторов, относительная простота содержания и ухода.

Лабораторные эксперименты на почвенных животных легко вписываются в курс биологии средней и старшей школы. В ходе экспериментальной деятельности со школьниками мы можем выявить морфологические, физиологические и поведенческие особенности почвенных животных. А так же использовать их как тест-организмы в биоиндикационных целях.

Макаров К.В. Изучение аутоэкологии модельных групп почвенных животных – перспективное направление подготовки школьника-исследователя

Даже в хорошо изученных группах почвенных животных экологические параметры отдельных видов исследованы явно недостаточно. Так, для обычных и многочисленных в почве жужелиц, точные сведения о времени развития, биомассе, скорости роста есть лишь для немногих видов. Получение данных такого рода имеет несомненную научную ценность и в простейшем случае не требует специального оборудования.

Базовый вариант такого исследования нуждается только в пластиковых контейнерах для животных и десятикратной лупе, он позволяет изучить время развития стадий. Возможен сравнительно-аналитический вариант опыта: изучение влияния состава или доступности корма на время развития.

При наличии оборудования (весы, термостаты) можно ставить опыты по изучению скорости роста, влиянию температуры на параметры развития.

Корректно поставленные систематические исследования такого плана могут стать предметом научной публикации в профильных журналах.

Вебинар 11. АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ В ШКОЛЕ

Спикеры



Дмитрий Зигфридович ВИБЕ
доктор физико-математических наук,
заведующий отделом физики и
эволюции звёзд Института астрономии
Российской академии наук,
научный руководитель секции
«Астрономия» Форума научной
молодёжи «Шаг в будущее»



Андрей Михайлович САДОВСКИЙ
кандидат физико-математических
наук, ученый секретарь Института
космических исследований Российской
академии наук, председатель секции
«Земля и Вселенная» Форума научной
молодёжи «Шаг в будущее»



Анастасия Павловна ТОПЧИЕВА
кандидат физико-математических
наук, младший научный сотрудник
группы программного обеспечения и
вычислительной техники Института
астрономии РАН, ученый секретарь
секции «Астрономия» Форума научной
молодёжи «Шаг в будущее»

Структура вебинара

Планируемая продолжительность вебинара – 130 мин., в том числе: сообщения – 110 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 20 мин.

Сообщения

Вибе Д.З. Подход к астрономическим исследовательским проектам в школе

Астрономия — парадоксальная наука. С одной стороны, астрономические явления составляют едва ли не важнейшую (и иногда по незнанию пугающую) часть окружающего нас мира. С другой стороны, астрономия никак не может найти своё окончательное место в школьной программе. С одной стороны, астрономия переживает сейчас настоящий «бум» развития, связанный с появлением новых мощных телескопов, с массовыми исследованиями других тел Солнечной системы при помощи космических аппаратов, с открытием огромного количества иных миров — планет и планетных систем у других звёзд. С другой стороны, в обществе стремительно деградирует уровень астрономической грамотности. Важнейшую роль в развитии астрономической образованности могли бы сыграть школьные астрономические проекты. Однако за астрономией прочно закрепилась слава сложной науки, в которой на школьном уровне ничего интересного сделать нельзя. Это не так. В астрономии есть множество интересных задач, которые можно решать в рамках небольших исследовательских проектов. Это, например, поиски закономерностей в различных астрономических данных: орбитах тел Солнечной системы, орбитах планет у других

звёзд, данных о солнечной активности и других. В последнее время очень большой интерес привлекает к себе тема связи астрономии с другими сторонами жизни. Как, например, влияет на жизнь людей солнечная активность? Как повлияла на нас проблема излишней засветки («световое загрязнение») и как можно ей противостоять? На вебинаре мы поговорим о том, какими могут быть современные астрономические проекты, какие сейчас доступны средства для их выполнения и как организовать сотрудничество с учёными-астрономами.

Садовский А.М. Солнечная активность и ее угрозы

В связи с приближением Солнца к максимуму активности становится актуальным понимание механизма работы Солнца, возникновения солнечных вспышек, корональных выбросов массы и других явлений, а также работы солнечно-земных связей, в частности, возникновения магнитных бурь. Из сообщения слушатели узнают об особенностях исследования Солнца, солнечных циклов, солнечной активности и солнечно-земных связей. Будет дан обзор современных исследований в данной области. Будут рассмотрены современные методы и подходы, применяемые в изучении солнечно-земных связей. Особое внимание будет уделено практическому значению изучения Солнца: будут даны рекомендации по поиску данных, материалов, публикаций, темы возможных проектов, как заинтересовать школьника такой работой.

Топчиева А.П. Практика научно-исследовательской работы

Будут приведены конкретные примеры небольших научно-исследовательских проектов, например, таких, как выделение скоплений галактик на основе эффекта Сюняева-Зельдовича, анализ инфракрасного излучения в областях рождения массивных звезд и т. д. На их основе учителям будут даны рекомендации по поиску научных статей и материала для исследовательских работ, обработке наблюдательных данных и построению графиков для представления и описания результатов. Также слушатели узнают об особенностях организации процесса научно-исследовательской работы и взаимодействия с учениками при реализации астрономических проектов.

Вебинар 12 СТАРТ НАУЧНЫХ ИЗЫСКАНИЙ. РАЗЛИЧНЫЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОЙ ЗООЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ В ТЕМАТИКЕ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ ШКОЛЬНИКОВ

Спикеры



Алексей Александрович МОСАЛОВ

кандидат биологических наук,
доцент кафедры зоологии и экологии
Института биологии и химии
Московского педагогического
государственного университета,
награжден почетной грамотой
Министерства природных ресурсов РФ



Александр Викторович ШАРИКОВ

кандидат биологических наук,
доцент кафедры зоологии и экологии
Института биологии и химии МПГУ,
председатель секции «Зоология и
экология» Форума научной молодежи
«Шаг в будущее»

Структура вебинара

Планируемая продолжительность вебинара – 180 мин., в том числе: сообщения – 120 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 40 мин.; демонстрация вариантов выполненных ранее исследовательских работ – 20 мин

Сообщения

Мосалов А.А. Организация полевой зоологической исследовательской и проектной деятельности школьников в условиях города

В сообщении рассматривается возможность реализации зоологических исследований учащихся в период учебного года (осень, зима, весна) в городских условиях. Рассматриваются возможная тематика работ, возможность их организации в урбанизированной среде, обсуждается специфика сбора зоологического материала в условиях города, анализируются возрастные параметры учащихся для выполнения тех или иных работ, вероятность получения адекватных материалов и направления их анализа. На примере работ, выполненных в предыдущие годы, раскрываются особенности методик полевых зоологических исследований в плане их адаптации к условиям города. Приводится примерный список возможных тем и обсуждается необходимость применения того или иного оборудования.

Шариков А.В. Организация полевой зоологической исследовательской и проектной деятельности школьников в летний период

В сообщении рассматриваются методические подходы к организации исследовательской деятельности учащихся в период нахождения их в летних экологических лагерях. Приводится возможная тематика зоологических работ, обсуждается специфика выполнения исследований в разные летние месяцы, степень самостоятельности учащихся и соблюдение правил техники безопасности в период проведения полевых работ. Особое внимание уделяется соблюдению норм научной этики при выборе методик сбора полевого материала. Анализируются разнообразные методики обработки материала и способы их представления в презентациях. Обсуждаются темы полевых зоологических работ, которые учащиеся могут выполнять самостоятельно, в период летних каникул.

НАПРАВЛЕНИЕ 3. Человек и общество: поиск нового

Вебинар 13. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В ОБЛАСТИ ЛИНГВИСТИКИ (РУССКИЙ ЯЗЫК) И ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЯ

Спикеры



Светлана Валентиновна ИОНОВА

доктор филологических наук,
профессор кафедры общего и
русского языкознания
Государственного института русского
языка им. А.С. Пушкина



Сергей Викторович ВАЛЮГИН

ассистент кафедры мировой
литературы Гос. ИРЯ им. А.С. Пушкина,
победитель конкурса «Педагог года
Москвы-2023», лауреат конкурса
«Учитель года России-2023»

Структура вебинара

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

Сообщения

Ионова С.В. Как подготовить исследовательский проект по лингвистике (русский язык) на «отлично»?

В сообщении слушатели узнают о новых направлениях в языкознании и современной русистике, о том, как русский язык можно изучать в сопоставлении с другими языками и узнавать новое о его носителях. Будут предложены актуальные проблемы описания диалектной и разговорной речи, в том числе в сфере электронной коммуникации.

Спикер затронет вопросы исследования текстов разных типов и жанров, а также способов изучения идиостиля и идиолекта их авторов. Слушателям будет предложен вопрос о возможностях применения автоматических методов и компьютерных технологий при анализе речевых произведений. В ходе сообщения спикер проведет краткий анализ работ участников предыдущих лет, предложит рекомендации по формулировке тем и выбору материала исследований, а также по подготовке научного проекта к защите и его презентации.

Валюгин С.В. Организация проектной деятельности по литературе: от научных разработок школьников к участию в грантах и конкурсах

Существуют ли секреты в проектной деятельности? Есть ли моменты, которые позволяют любому проекту занимать первые места и быть интересным для желающих найти что-то новое в мире литературы. В сообщении постараемся раскрыть все тонкости идеальной работы, указать на возможные трудности и пути их решения.

Спикер расскажет о том, что современный проект по литературе, как правило, затрагивает проблему взаимодействия различных видов 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. Слушатели получают рекомендации для создания таких научных разработок школьников, которые могут быть поданы на конкурсы и соискание грантов.

Вебинар 14 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ В ФОКУСЕ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Спикеры



Оксана Николаевна СУБОЧЕВА

доктор социологических наук, профессор кафедры «Социология и культурология» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, эксперт секции «Социология коммуникаций» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Надежда Витальевна ОПЛЕТИНА

кандидат социологических наук, доцент кафедры «Социология и культурология» МГТУ им. Н.Э. Баумана, эксперт секции «Социология коммуникаций» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Александр Владиславович ГАНИН

старший преподаватель кафедры «Социология и культурология» МГТУ им. Н.Э. Баумана, ученый секретарь секции «Социология коммуникаций» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»

Структура вебинара

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

Сообщения

Субочева О.Н. Особенности социологического подхода к изучению техносферы

На вебинаре мы раскроем современные подходы к изучению техносферы как результата преобразования человеком природной среды. На основе анализа имеющихся общественных практик мы продемонстрируем, что базовой чертой общества технонауки выступает переплетение исследовательской, научной деятельности с практикой создания и использования инновационных технологий. Через призму социологического подхода рассмотрим широкий спектр социально-технологических проблем, являющихся отправной точкой любого научного исследования.

В ходе дискуссии проанализируем социальные эффекты и риски, возникающие в результате влияния техники и технологий на развитие общества в целом и на его отдельные сегменты. Мы разберем, как технологические инновации влияют на рынок труда, образ жизни и сознание людей. Так, например, доминирование тенденций интеллектуализации, ориентация на выпуск наукоемкой, высокотехнологичной продукции, усиливает общественную значимость образования и знания. А вместе с этим возрастает потребность на специалистов с иным профессиональным интерфейсом – креативных и целеустремленных, способных к саморазвитию и социальной рефлексии.

Искусственный интеллект и роботизация не только существенно меняют содержание профессий со стандартным набором функций, но и креативную деятельность (журналист, переводчик и др.). Появляются новые профессии, которые требуют от работника цифровых навыков. Чтобы избежать риска утраты прежнего профессионального статуса, человек должен находиться в режиме постоянного обучения и переподготовки.

Оплетина Н.В. Социотехническое проектирование: навигация проектной деятельности

Слушатели узнают, почему в современном мире стала так востребована проектная деятельность, в том числе и в области социальных исследований. Участники вебинара познакомятся с новым направлением в исследовательской деятельности в техносферном мире – особенностями проектирования социотехнических систем.

Компании часто с гордостью заявляют, что у них работают лучшие в мире продукт-менеджеры, дизайнеры, программисты и SRE, что талант и опыт каждого являются новым золотом и значительно влияет на их успех. Тем не менее, многие забывают, что проектная деятельность в современном высокотехнологическом мире – явление социально-техническое. Не существует «отдельной» технической системы; она неразрывно связана с социальной системой. И в рамках проектирования нам следует уделять больше внимания именно социальным наукам, чтобы с их помощью и создавать новую среду, в которой люди будут чувствовать себя комфортно.

Мы разберем, в чем специфика социотехнического проекта как вида деятельности и чем его логика отличается от логики классической проектной деятельности, а так же обозначим основные этапы разработки социотехнических проектов. Данные знания и навыки помогут школьникам в подготовке и проведении научно-исследовательской деятельности в рамках социотехнического проектирования.

Ганин А.В. Будущее школьника-исследователя: опыт проектно-исследовательской деятельности в МГТУ им. Н.Э. Баумана, практики внедрения

В современном динамичном мире высоких технологий стартапы остаются отличной возможностью организовать свой проект. В России стартапы активно поддерживают многие крупные компании, такие как «Сбербанк», «Сколково» и др. В МГТУ им Н.Э. Баумана создан бизнес-акселератор для вывода студенческих стартапов в «большую жизнь». Сегодня бауманские стартапы стоят на защите арктического климата, занимаются созданием эндопротезов для людей, предлагают платформенные решения для анализа бизнес-процессов.

На основе разбора кейсов мы поделимся опытом разработок социотехнических проектов студентами МГТУ им Н.Э. Баумана, принимая во внимание условия школьной организации, разберем сильные и слабые стороны студенческого проектирования и попытаемся понять, есть ли логика у стартапа.

Вебинар 15. О СОВРЕМЕННЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ШКОЛЬНИКАМИ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИСТОРИИ: ПРЕИМУЩЕСТВА, ОСОБЕННОСТИ, СЛОЖНОСТИ

Спикеры



Павел Александрович ДАЦЕНКО

кандидат исторических наук,
научный сотрудник Института
всеобщей истории Российской
академии наук, председатель секции
«История» Форума научной молодёжи
«Шаг в будущее»



Анастасия Сергеевна МАЙЕР

кандидат исторических наук,
старший научный сотрудник
Института всеобщей истории
Российской академии наук,
член Экспертного Жюри секции
«История» Форума научной молодёжи
«Шаг в будущее»



Дарья Сергеевна СТАРОСКОЛЬСКАЯ

кандидат исторических наук,
научный сотрудник Института
всеобщей истории Российской
академии наук, член Экспертного
Жюри секции «История» Форума
научной молодёжи «Шаг в будущее»

Структура вебинара

Планируемая продолжительность вебинара – 100 мин., в том числе: сообщения – 70 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

Сообщения

Даценко П.А. Об использовании современных ресурсов при проведении исторического исследования

В данном сообщении будет рассказано о существующих в наши дни цифровых базах исторических источников, которые можно использовать при проведении исторических исследований. Слушатели познакомятся с различными цифровыми ресурсами, посвященными, прежде всего, российской истории, в которые входят электронные библиотеки, оцифрованные и опубликованные в цифровом виде документы российских архивов (в т.ч. аудио-, фото- и видеоматериалов), а также крупные интернет-ресурсы, в которых собраны исторические документы, аудиовизуальные и другие источники в т.ч. личного происхождения. В ходе сообщения будет дана краткая вводная инструкция по использованию некоторых цифровых ресурсов.

Майер А.С., О структуре и подготовке исследовательской работы по истории в контексте современных возможностей

В выступлении будут затронуты проблемы структуризации и корректного оформления исследовательских работ по истории. Будут рассмотрены основные актуальные правила построения структуры исследования, даны методические рекомендации по подбору и работе с исторической литературой, рассказано о нюансах и различиях разных видов вспомогательной литературы с учетом специфики их использования в историческом исследовании (особое внимание будет обращено к различиям между научной и публицистической литературой), о требуемом и корректном оформлении справочно-библиографического аппарата.

Староскольская Д.С. Чего следует избегать: разбор ошибок и рекомендации по подготовке работ

В данном выступлении речь пойдет о сильных и слабых сторонах работ, которые отправляются на конкурс. Член жюри прошлого конкурса прокомментирует наиболее часто встречающиеся и ставшие в определенной степени типичными ошибки, которые могут произвести негативное впечатление об исследовании, такие как: недостаток или слабая работа с библиографией, излишняя субъективность, плохое представление о методологии истории и др. На основании разобранных недочетов будут даны рекомендации для учителей по подготовке учеников к подготовительному и начальному компонентам самостоятельной исследовательской работы: выбору темы, подбору источников, анализу материала и представлению результатов. Опыт и практика подсказывают, что именно правильная и аккуратная организация работы на этих компонентах являются залогом качественного и убедительного исследования.

Вебинар 16 СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ ФОРМ И ПРАКТИК

Спикеры



Галина Ивановна ЗВЕРЕВА

доктор исторических наук, профессор, заведующий кафедрой истории и теории культуры, декан факультета культурологии Российского государственного гуманитарного университета, научный руководитель секции «Культурология» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Наталья Сергеевна ГАЛУШИНА

кандидат культурологии, доцент, заведующий кафедрой социокультурных практик и коммуникаций факультета культурологии РГГУ, эксперт секции «Культурология» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Наталья Викторовна БОБРОВА

учитель русского языка и литературы, заместитель директора, МБОУ Субботинская СОШ им. Героя Советского Союза С.У. Кривенко, с. Субботино Красноярского края

Структура вебинара

Планируемая продолжительность вебинара – 140 мин., в том числе: сообщения – 110 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

Сообщения

Галушина Н.С. Как организовать и провести культурологическое исследование? Рекомендации для руководителей работ молодых исследователей

На вебинаре предлагается обсудить ряд важных вопросов, связанных с руководством и организацией работы молодых исследователей в области культурологии. В их числе: выбор, корректная формулировка и обоснование конкретно-научной темы с учетом специфики исследуемого объекта в контексте культурологического знания. Слушатели узнают принципы корректной формулировки исследовательского вопроса, выявления, тщательного

отбора и критического изучения научной литературы по проблематике работы. Будет сделан акцент на проблеме различения исследовательской литературы и основных источников по выбранной теме и процессе формирования репрезентативной базы эмпирических источников по теме.

Слушателям будет предложено сориентироваться в таких вопросах, как выбор методов, необходимых для освоения источников; определение методологических оснований проводимого исследования; работа с ключевыми понятиями. Отдельным сюжетом для обсуждения станет представление результатов культурологического исследования в статье и устной презентации и анализ характерных недостатков при выполнении учащимися конкретно-научных исследований и проектных разработок.

Зверева Г.И. Новые проблемные поля в знаниях о культуре

На вебинаре предполагается рассмотреть специфику производства и изучения культурных объектов в условиях трансформации современного социально-гуманитарного знания. Значительное внимание уделяется выявлению многообразных взаимосвязей социокультурных исследований с сопредельными областями знания – культурной антропологией, историей, социологией, филологией, семиологией, психологией. Участники вебинара получают возможность проследить, каким образом в арсенал социокультурных исследований могут включаться разные подходы и ключевые понятия из социальной биологии и биомеханики, социальной и культурной географии, науки и техники, информатики и искусственного интеллекта. Фокус работы в вебинаре сосредоточен на определении роли различных познавательных поворотов в современном социально-гуманитарном знании (лингвистического, культурного, визуального, пространственного, перформативного, цифрового и других) в качественном обновлении теоретико-методологических оснований знания о культуре в XXI веке и создании новых проблемных полей (например, изучение алгоритмической культуры и цифровой идентичности в медиатизированной экосистеме). Цель вебинара состоит в том, чтобы его участники при выборе и проведении своей конкретно-научной работы могли лучше ориентироваться в направлениях и проблематике культурологии XXI века

Боброва Н.В. Проведение культурологического исследования: выбор проблемы исследования, определение темы и представление результатов. Особенности презентации исследовательской работы на Международном форуме «Шаг в будущее»

На вебинаре слушатели получают представление о специфике культурологического исследования, освоят приемы грамотной формулировки темы, гипотезы, цели и задач исследовательской работы, узнают о том, как помочь обучающимся «встретиться» с интересной им исследовательской темой; будут рассмотрены различные проблемы, связанные с выбором темы исследовательской работы; смогут грамотно структурировать и оформлять исследовательскую работу для ее презентации на Международном форуме «Шаг в будущее».

Вебина 17. О РОЛИ МОТИВАЦИОННЫХ, ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ И КОГНИТИВНЫХ ФАКТОРАХ В РАЗВИТИИ ПОЗНАНИЯ ШКОЛЬНИКА

Спикеры



Диана Борисовна БОГОЯВЛЕНСКАЯ

доктор психологических наук, профессор, руководитель центра междисциплинарных исследований творчества и одаренности Федерального научного центра психологических и междисциплинарных исследований, научный руководитель секции «Психология» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Елена Сергеевна ЖУКОВА

кандидат психологических наук, старший научный сотрудник Федерального научного центра психологических и междисциплинарных исследований, ученый секретарь секции «Психология» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Ксения Вадимовна МИРОНОВА

кандидат психологических наук,
научный сотрудник Федерального
научного центра психологических и
междисциплинарных исследований



Софья Юрьевна ТАРАСОВА

кандидат психологических наук,
старший научный сотрудник
Федерального научного центра
психологических и
междисциплинарных исследований

Структура вебинара

Планируемая продолжительность вебинара – 140 мин., в том числе: сообщения – 120 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 20 мин.

Сообщения

Богоявленская Д.Б. Развитие интеллекта повышает возможность овладения сложной деятельностью, а доминирования познавательной потребности порождает способность к творчеству.

Читаю в Психологической газете интервью с М.А. Холодной об интеллектуальной одаренности и не могу не включиться, в силу понимания одаренности как способности к творчеству. Поэтому одаренность не может сводиться только к интеллекту, каким бы высоким он не был. Вместе с тем, М.А. Холодная – крупный специалист, что обязывает к серьезному анализу ее текста. Ее утверждению, что "за метакогнитивные прогнозы в ответе только интеллект", ищем доказательство. Его находишь в том, что все исследования интеллекта, которые ведет М.А. Холодная, проходят в ситуации стимулирования интеллекта: будь то проблемные ситуации или любой формы опрос.

Предлагаемый М.А. Холодной подход к интеллектуальному воспитанию учащихся средствами специально сконструированных развивающих учебных текстов (М.А. Холодная, З.Г. Гельфман) создает условия для обогащения основных компонентов умственного опыта ученика, содействуя тем самым его интеллектуальному росту. Это повышает успешность в овладении сложной деятельностью. Однако, выход на уровень творчества возможен лишь при доминировании у личности мотива познания.

Жукова Е.С. Пройденный путь: анализ исследовательских проектов секции «Психология» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»

Выступление представляет собой обзор работы секции «Психология» за годы существования секции с анализом широты представленности тем, слабых и сильных сторон проектов, типичных ошибок в проведении эксперимента и его оформления, в работе над теоретической частью проекта.

В сообщении предложены рекомендации по организации работы учителя и ребенка, позволяющие избежать описанные проблемы при подготовке исследования. Представлены практические рекомендации по выбору методов исследования, работе с источниками, разграничены области контроля руководителя и самоконтроля проектанта, а также области их совместной работы. Показателями педагогической эффективности должны быть приобретенный ребенком опыт, умение задавать вопросы, ставить проблемы, ограничивать работу определенными задачами и планировать дальнейшие исследования. Психологическим результатом проведенной работы должно быть сохранение и развитие познавательной мотивации и желания заниматься исследовательской деятельностью. Становление способности к развитию деятельности по собственной инициативе выступает тем личностным приобретением ребенка, которое направляет развитие личности по пути творчества.

Миронова К.В. Научный подход к сравнительному изучению проблемы понимания текста при чтении с листа и с экрана

Понимание письменного текста, предъявленного на разных носителях, относится к числу ключевых и достаточно сложных проблем, поставленных перед современной наукой. Возникновение новых информационных технологий, широкое применение электронных средств коммуникации, ускорившаяся цифровизация образования привели к распространению электронного формата чтения.

Поскольку отрочество является сензитивным периодом для становления читательских навыков, особую актуальность приобретает выявление специфики процесса чтения с экрана у подростков и его результативности с точки зрения понимания прочитанного.

На вебинаре будет рассмотрена проблема изучения эффективности цифрового чтения по сравнению с традиционным бумажным. Будут представлены актуальные отечественные и зарубежные взгляды на эту проблему, раскрыты преимущества и недостатки цифрового чтения, проанализированы условия развития у подростков продуктивного читательского поведения при работе в цифровой среде. Также будут показаны этапы проведения сравнительного исследования понимания российскими школьниками повествовательного текста в ходе чтения с листа и с экрана.

Тарасова С.Ю. Исследование агрессии и тревожности в совместной творческой деятельности школьников. Методологические трудности оценки агрессии

В данном сообщении будут представлены современные подходы к понятию «агрессия» и актуальные пути ее изучения. Рассматривается проблема изучения агрессивного поведения подростков в школе при совместной творческой деятельности на примере оценки эффективности психологического тренинга «Лицо агрессии». Проект направлен на теоретическое знакомство и практическую проработку положительных и отрицательных эмоций, рефлексии собственных состояний и понимание эмоциональных реакций различной интенсивности. Методологическую и методическую основу исследования составили: шкала личностной тревожности учащихся 10-16 лет (А.М. Прихожан), методика оценки уровня агрессии Басса-Перри (адаптация С.Н. Ениколопов, Н.П. Цибульский), Торонтская алекситимическая шкала, полупроективная методика тест руки Вагнера. Методики использованы для проведения комплексной диагностики и контроля результатов коррекционной программы «Лицо агрессии». Проводились входное и итоговое тестирование. При выборе эмоций для проработки мы ориентировались на классика К.Э. Изарда. При составлении и реализации коррекционной программы ориентировались на методологию врача-психотерапевта М.Е. Бурно.

В сообщении спикера будет дан анализ исследования среди участников группы по программе «Лицо агрессии». Слушатели рассмотрят вместе со спикером, как психологически эффективно комплектовать группу, чтобы снизить или оптимизировать агрессивные тенденции школьников.

Вебинар 18. В ЛАБИРИНТАХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ

Спикеры



Татьяна Юрьевна ПРОКОФЬЕВА

доктор экономических наук, профессор кафедры теоретической и прикладной экономики Российского государственного гуманитарного университета, научный руководитель секции «Экономика и экономическая политика» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Анастасия Алексеевна ПЛЮХИНА

кандидат экономических наук, доцент кафедры теоретической и прикладной экономики РГГУ, эксперт секции «Экономика и экономическая политика» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»



Вера Сергеевна ШКАРИНА

кандидат экономических наук, доцент кафедры теоретической и прикладной экономики РГГУ, эксперт секции «Экономика и экономическая политика» Форума научной молодежи «Шаг в будущее»

Структура вебинара

Планируемая продолжительность вебинара – 150 мин., в том числе: сообщения – 120 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 30 мин.

Прокофьева Т.Ю. Современные исследования в области экономической науки

Традиционное деление предметного поля экономической науки на микро- и макроэкономику не соответствует современному этапу развития экономической системы. В сообщении будет сделана попытка структурировать достаточно широкое предметное поле экономики как науки. На вебинаре планируется обсуждение следующих вопросов:

- почему теоретическая экономика неспособна решать и предвидеть многие экономические проблемы;
- возможно ли создать целостную систему экономического знания;
- почему происходит перенос исследования в пограничные области – математику, право, психологию, нейробиологию;
- какие современные методы исследования используют ученые-экономисты;
- как отражаются современные тренды в исследовательской деятельности школьников.

Плюхина А.А. Может ли бизнес приносить пользу обществу?

Обычно нас окружает множество больших или маленьких проблем. Изучая их, можно обнаружить интересные бизнес-идеи. Нужно ли начинающему предпринимателю выбирать между прибылью и пользой для общества? Или удастся их совместить?

Занятие позволит получить ответ на вопрос, может ли бизнес быть социально-значимым и решать проблемы общества, а также познакомит слушателей с одним из самых стремительно растущих трендов предпринимательской деятельности – социальным предпринимательством.

На вебинаре участники:

- узнают, что такое социальное предпринимательство, чем оно отличается от обычного бизнеса и деятельности некоммерческих организаций;
- на конкретных примерах разберут наиболее востребованные направления для создания и запуска собственных социально-предпринимательских проектов;
- выяснят, какие меры поддержки социального предпринимательства являются наиболее востребованными в настоящее время;
- обсудят глобальные тренды, которые влияют на развитие социального предпринимательства в нашей стране.

Шкарина В.С. Креативная экономика и продюсирование в сфере креативных индустрий

Креативная экономика – это сектор экономики, связанный с интеллектуальной деятельностью. Её главные ресурсы: идеи и технологии, которые придумывают люди. К креативным индустриям относят многие сферы жизни: это дизайн, музыка, мода, архитектура, научно-исследовательская деятельность, разработка программного обеспечения.

На вебинаре слушатели получают представление о появлении и развитии креативных индустрий в российской практике. Будут проанализированы основы материализации новых, оригинальных идей и замыслов как в сфере научно-исследовательской деятельности, так и в области бизнеса, искусства, культуры и дизайна.

Слушатели узнают о самых интересных продюсерских проектах в сфере креативных индустрий.

Смогут по diskutieren о будущем развития экономики креативного сектора.

НАПРАВЛЕНИЕ 4. Информационно-организационное

Вебинар 19. КАК ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНОМ ФОРУМЕ НАУЧНОЙ МОЛОДЁЖИ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

Спикеры



**Татьяна Владимировна
РОМАНОВА**

заместитель начальника отдела Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, ответственный 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, ответственный редактор издательского отдела Российской научно-социальной программы для молодёжи и школьников «Шаг в будущее»



Дарья Николаевна ЧЕБОТАРЁВА

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 – 100 мин., в том числе: сообщения – 75 мин.; обсуждение и ответы на вопросы – 25 мин.

Сообщения

Романова Т.В., Чеботарёва 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. Правила оформления и порядок предоставления научной статьи к публикации в сборнике трудов молодых ученых программы «Шаг в будущее»

Одним из видов наград Международного форума научной молодежи «Шаг в будущее» для участников является рекомендация к публикации статьи в Сборнике трудов молодых ученых программы «Шаг в будущее». На вебинаре будет представлена информация по порядку предоставления в издательский отдел программы и правилам оформления научной статьи с использованием требований и ГОСТов; слушатели узнают о роли научного руководителя при подготовке и подаче статьи к публикации. В рамках выступления будут разъяснены основные пункты требований и сделаны акценты на основных ошибках в оформлении работ.