

**Программа проведения мероприятий Всероссийского фестиваля  
«Научный форсайт»  
на площадке Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Костромской  
государственный университет» (КГУ)**

|    | Время и место проведения   | Название  | Организатор   | Аннотация  | Количество и описание участников                    |
|----|--|---|---|--|---|
| 1. | <b>16 октября 2023 г.<br/>понедельник</b><br><br>13.30 — 14.30<br>КГУ, г. Кострома,<br>ул. Малышковская,<br>4, корпус Е, точка<br>кипения  | Открытая лекция<br>«Высшая математика<br>для чайников:<br>простые иллюстрации<br>сложных понятий» | ИФМЕН, кафедра<br>высшей математики,<br>Ширяев К.Е., к.ф.-<br>м.н, доцент кафедры<br>высшей математики                      | Открытая лекция предназначена для студентов, которые только поступили в университет, а также для учащихся школ. Как представить себе векторное пространство, метрическое пространство, нормированное пространство. Что такое топология и скалярное произведение. Что такое обобщенные функции: принцип двойственности. Общий смысл теоремы Гёделя. Простым языком о сложных математических понятиях.                       | 100 чел. школьники<br>9-10 классов,<br>учащиеся СПО |
| 2. | <b>17 октября 2023 г.<br/>вторник</b><br><br>10.00 — 11.00<br><br>КГУ, г. Кострома,<br>ул. Малышковская,<br>4, корпус Е, ауд.523           | Лекция «ИТ –<br>тренды»   | ИАСТ, кафедра ИСТ,<br>Лустгартен Ю.Л.<br>к.т.н., доцент,<br>директор института<br>автоматизированных<br>систем и технологий | Сейчас информационные технологии непрерывно развиваются, открывая принципиально новые возможности в различных сферах деятельности (управление предприятием, поддержка принятия управленческих решений, медицина, образование и др.). На лекции слушатели познакомятся с тенденциями в развитии информационных технологий   | 1 курс ИАСТ, 100<br>чел.                            |
| 3. | <b>18 октября 2023 г.<br/>среда</b><br><br>11.00 - 12.00<br><br>КГУ, г. Кострома,<br>ул. Малышковская,<br>д. 4, корпус Е, точка<br>кипения | Открытая лекция<br>«Природные<br>катастрофы и<br>стихийные бедствия»                              | ИФМЕН, кафедра<br>биологии и экологии,<br>Бондаренко В.И., к.г-<br>м.н., доцент кафедры<br>биологии и экологии              | Краткий экскурс в историю стихийных бедствий планеты, причины их вызывающие, крупнейшие катастрофы в историческое время. Стихийное бедствие — бедствие, вызванное природным явлением, носящее чрезвычайный характер и приводящее к нарушению нормальной деятельности населения, разрушению и уничтожению материальных ценностей. Это внезапное событие, которое всегда приводит к широкомасштабным разрушениям, серьёзному | 100 чел. школьники<br>7-10 классов                  |

|    |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|
|    |   |   |   | сопутствующему ущербу и гибели людей. Среди них наиболее разрушительны землетрясения, наводнения, цунами, оползни, сели, снежные лавины, ураганы, смерчи и другие бедствия метеорологического характера. Каждый год в нашей стране происходит до 300 масштабных ЧС природного характера.  |   |
| 4. | <b>19 октября 2023 г. четверг</b><br><br>10.10 — 11.10<br><br>КГУ,<br>г. Кострома, ул. Малышковская, 4, корпус Е, точка кипения | Открытая лекция «Трибология – наука о трении» | ИФМЕН, кафедра общей и теоретической физики<br>Мухачева Т.Л., к.т.н., доцент кафедры общей и теоретической физики | В рамках данной открытой лекции слушатели получают первоначальные представления и непосредственно попробуют свои силы в одном из способов изучения механических свойств поверхностей деталей – трибологических испытаниях.<br>Вопросы изучения процесса трения очень сложны и еще не до конца изучены, но большой практический интерес приводит к большому числу эмпирических исследований и получению полуэмпирических зависимостей. Таким образом, на данный момент экспериментальные трибологические исследования являются основным методом изучения процессов взаимодействия различных поверхностей. Используя современное экспериментальное оборудование (профилометры, машина трения), на простых примерах участники познакомятся с особенностями данного метода и узнают о его многочисленных применениях. | 100чел. школьники 9-10 классов, учащиеся СПО  |
| 5. | <b>19 октября 2023 г. четверг</b><br><br>10.10 — 11.10<br><br>КГУ, г. Кострома, ул. Малышковская, 4, корпус Е, ауд. 520         | Открытая лекция «Химия и жизнь»               | ИФМЕН, кафедра химии<br>Замышляева В.В., к.т.н., доцент кафедры химии   | Участники лекции узнают, какие продукты питания не содержат химию. Вместе попытаемся понять, зачем добавляют химию в еду, что с ней происходит, когда она попадает в организм человека и разобраться в том, что можно употреблять, а от чего лучше воздержаться. Также узнаем, что такое социальные токсиканты, и какое влияние они оказывают на здоровье человека.   | 50 чел студентов СПО КГУ 23-НПспо-1<br>23-ДОспо-1<br><br>50 школьников 8-10 классов |

|    |  |   |   |  |  |
|----|--|---|---|--|--|
| 6. | <p><b>20 октября 2023 г. пятница</b></p> <p>9.00 — 10.00</p> <p>КГУ, г. Кострома, ул. Малышковская, 4, корпус Е, точка кипения</p>     | <p>Обзорная лекция «Альтернативная энергетика: перспективы и границы возможностей»</p>      | <p>ИФМЕН, кафедра общей и теоретической физики<br/>Жиров А.В., к.т.н., доцент кафедры общей и теоретической физики</p>  | <p>В рамках предлагаемой обзорной лекции слушатели познакомятся с вопросами применения альтернативной энергетике в современной хозяйственной системе. Традиционные способы получения электроэнергии наталкиваются на серьезные барьеры в виде ограничения ресурсов обитаемой планеты, постоянно усложняющейся логистики ископаемого топлива, что заставляет человечество переходить на новые источники энергии. Кроме дальнейших работ по атомной энергетике, определенную нишу в хозяйственной системе могут занять, так называемые, возобновляемые источники энергии. Непосредственно на лекции в доступной форме будут рассмотрены области применения солнечной, ветряной и низкотермальной энергетике, с подробным рассмотрением положительных и отрицательных стороны данных способов получения электроэнергии.</p>     | <p>100 чел. школьники 8-9 классов</p>  |
| 7. | <p><b>20 октября 2023 г. пятница</b></p> <p>10.10 — 11.40</p> <p>КГУ, г. Кострома, ул. Малышковская, д. 4, корпус Е, точка кипения</p> | <p>Обзорная лекция «Увидеть невидимое: изучение вещества с помощью рентгеновских лучей»</p> | <p>ИФМЕН, кафедра общей и теоретической физики<br/>Гладий Ю.П., к.х.н., доцент кафедры общей и теоретической физики</p> | <p>В рамках лекции в доступной форме учащимся будет рассказано об особенностях применения рентгеноструктурного анализа для изучения внутренней структуры веществ в различных агрегатных состояниях. Особенности кристаллической структуры твердых тел, наличие и характеристики запрещенных зон в полупроводниках, описание сверхпроводимости и даже структура ДНК были открыты с помощью рентгеноструктурного анализа. Таким образом, понимание данного метода изучения внутреннего строения вещества очень важно для всех исследователей в области естественных наук. Также слушателей познакомят с приборной базы рентгеновского анализа, ее возможностями и особенностями. Не останутся без внимания современные достижения рентгеноструктурного анализа вещества на микроуровне с помощью синхротронного излучения.</p> | <p>100 чел. Студенты 1-го курса естественнонаучных и инженерных направлений<br/>23-Або-6д<br/>23-Або-6<br/>23-Мбо-5<br/>23-Мбо-5д<br/>23-ТМбо-8<br/>23-ТМбо-8д</p> |

|    |  |  |  |   |  |
|----|--|--|--|---|--|
| 8. | <p><b>21 октября 2023<br/>суббота</b></p> <p>10.10 — 11.40</p> <p>КГУ, г. Кострома,<br/>ул. Малышковская,<br/>4, корпус Е, точка<br/>кипения</p>       | <p>Открытая лекция<br/>«Введение в<br/>модулярную<br/>арифметику»</p>                                  | <p>ИФМЕН кафедра<br/>высшей математики<br/>Бадоев В. А, к.т.н.,<br/>доцент кафедры<br/>высшей математики</p> | <p>В лекции рассматриваются основы модулярной арифметики. Приводится понятие поля <math>Z_n</math> (<math>n</math> - простое число), бинарного метода возведения в степень, записи числа в системе со смешанными основаниями. В основе модулярной арифметики лежит китайская теорема об остатках. Дается пример модулярного представления целого числа и основные операции модулярной арифметики. Приводится процедура перевода модулярного числа в систему со смешанными основаниями с помощью, которой можно сравнивать числа модулярной арифметики и переводить в десятичную систему счисления. Быстродействие модулярной арифметики.</p>  | <p>100 чел. студенты 2<br/>курса<br/>22-ПМбо-1<br/>22-Хбо-3<br/>22-Фбо-2</p> |
| 9. | <p><b>24 октября 2023 г.<br/>вторник</b></p> <p>10.00 — 11.00</p> <p>КГУ, г. Кострома,<br/>ул. Малышковская,<br/>д. 4, корпус Е,<br/>точка кипения</p> | <p>Открытая лекция<br/>«Электролитно-<br/>плазменная обработка<br/>металлических<br/>поверхностей»</p> | <p>ИФМЕН<br/>Кусманов С.А., д.т.н.,<br/>директор ИФМЕН</p>   | <p>Лекция представляет собой краткий экскурс в особенности научной работы учащихся различных естественнонаучных направлений. Занятия научно-исследовательской деятельностью начиная с младших курсов, позволяют выработать у студентов многие полезные качества: настойчивость, трудолюбие, самостоятельность и ответственность. Одним из научных направлений в институте физико-математических и естественных наук является электролитно-плазменная обработка металлов и сплавов. В рамках данного направления созданы научно-исследовательские лаборатории, сформирована узнаваемая в мировом пространстве научная школа. На примерах активно занимающихся исследовательской деятельностью в рамках данного направления студентов будут предложены конкретные способы получения первоначального опыта в научной деятельности для учащихся младших курсов.</p> | <p>100 чел. школьники<br/>9-10 классов,<br/>учащиеся СПО</p>                 |

|     |   |  |  |  |  |
|-----|---|--|--|--|--|
| 10. | <p><b>27 октября 2023 г. пятница</b></p> <p>11.50 — 13.00</p> <p>КГУ, г. Кострома, ул. Малышковская, 4, корпус Е, точка кипения</p> | <p>Открытая лекция «Топология помогает физике»</p> | <p>ИФМЕН, кафедра общей и теоретической физики<br/>Шадрин С.Ю., к.т.н., заведующий кафедрой общей и теоретической физики</p> | <p>Как известно, в физике очень продуктивно используются практически все разделы математики. На данной лекции речь пойдет о применении топологических идей и законов в различных разделах физики. Наибольшее внимание будет уделено описанию физических явлений на основе систем дифференциальных уравнений, где во всей полноте проявляются внутренние свойства пространства, а именно непрерывность, связность, взаимное расположение точек, линий, поверхностей. Во многих динамических физических системах топологические законы налагают серьезные ограничения на возможные движения в фазовом пространстве, что, в свою очередь, может подсказать виды асимптотических движений или иные предельные свойства рассматриваемых систем. В рамках лекции данные вопросы будут рассмотрены на качественном уровне со множеством графических примеров.</p> | <p>100 чел. Студенты 1-го курса естественнонаучных и инженерных направлений 23-ИСбо-1, 23-ИСбо-2, 23-ИСбо-3, 23-ИСбо-4</p> |
|-----|---|--|--|--|--|