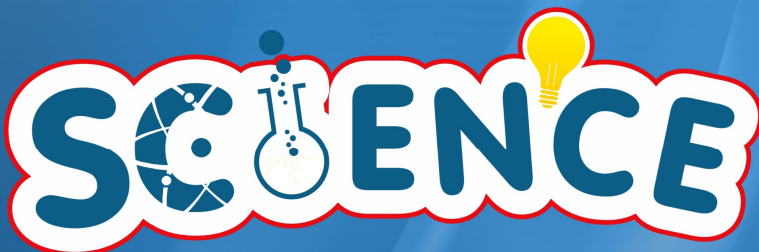


Гродненский государственный университет имени Янки Купалы  
Физико-технический факультет

# Физика вокруг нас



*ФЕСТИВАЛЬ НАУКИ*

Программа мероприятий  
18 февраля 2017 года



ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ЯНКИ КУПАЛЫ  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

## **ДОРОГОЙ ДРУГ!**

Мы рады видеть тебя на нашем фестивале, позволяющем прикоснуться к увлекательному миру великой Физики – науки о фундаментальных законах, управляющих окружающим миром.

Мы приглашаем тебя стать специалистом в области физики, электроники, энергетики и информационных технологий – человеком, обладающим фундаментальным мышлением, универсальными знаниями, умеющим решать нестандартные задачи в разнообразных областях.

Гродненский университет - крупнейший региональный университет Республики Беларусь. Мы занимаем второе место среди вузов Беларуси по версии международного рейтинга Webometrics, уступая только БГУ. Об уровне подготовки специалистов свидетельствует Премия правительства Республики Беларусь в области качества, которой ГрГУ был удостоен в 2010 году, и которая была повторно подтверждена в 2016 году.

Мы постоянно совершенствуем процесс обучения, идя в ногу с современными технологиями и ориентируясь на потребности студентов и работодателей. Наши выпускники занимаются проектированием и эксплуатацией современных систем энергетики, автоматизации, управления и связи, а также программных продуктов. Они востребованы на высокотехнологичных производствах, в научных лабораториях и проектных институтах, учреждениях государственного управления и образования, государственной безопасности, сфере бизнеса и управления финансами и др. Мы обеспечиваем очень высокий уровень IT-компетенций, давая образование, позволяющее нашим выпускникам быть востребованными специалистами в области разработки программного и аппаратного обеспечения информационных систем.

Физтех – самый наукоемкий факультет университета. Мы создали великолепные условия для развития научной и творческой деятельности студентов. На факультете работают 40 учебных и 7 научно-исследовательских лабораторий, в которых проводятся уникальные исследования и разработки в области нано- и биотехнологий, оптики, лазерной физики, микроэлементного анализа, электроники, компьютерного моделирования и геоинформационных систем. Студенты имеют возможность уже с первого курса приобщиться к интересному миру науки, попробовав себя в качестве

исследователя совместно с ведущими учеными университета. Наши лаборатории оснащены уникальным оборудованием, среди которого новейшие атомно-силовые и конфокальные микроскопы, спектрометры, лазерные комплексы, 3D-принтеры, суперкомпьютеры и др.

При факультете создано единственное в университете производственное предприятие, на котором студенты могут проходить практику и работать. Успешно работает студенческое конструкторское бюро, удостоенное поощрения специального фонда Президента Республики Беларусь. Среди перспективных направлений его работы – создание роботов, технологии 3D печати, разработка радиоэлектронных устройств и программного обеспечения.

Нашими партнерами являются ведущие вузы страны и зарубежья. Студенты физтеха имеют уникальную возможность прохождения научных и образовательных стажировок в вузах-партнерах, в том числе за рубежом. Мы обеспечиваем непрерывное образование, предоставляя возможность обучения в магистратуре, аспирантуре и докторантуре по самым востребованным специальностям.

Факультет обеспечивает 100% выпускников первым рабочим местом. Студенты двух последних курсов дневной формы обучения имеют возможность на льготных условиях получить дополнительное образование на базе института повышения квалификации и переподготовки кадров ГрГУ (бухгалтерский учет, правоведение, экономическое право, банковское дело, деловое администрирование, логистика и др.) с получением диплома одновременно с основным дипломом о высшем образовании, а также возможность пройти обучение на военном факультете и получить воинское звание "лейтенант" запаса.

Важнейшей отличительной чертой нашего факультета является особая атмосфера демократических взаимоотношений студентов друг с другом и с преподавателями. Поэтому проведенные на физтехе годы остаются в памяти каждого выпускника как лучший период его жизни.

Мы рады ответить на любые вопросы, связанные с обучением на нашем факультете и перспективами трудоустройства будущих специалистов.

Желаем удачи в нелегком выборе будущей профессии и приглашаем посетить наше очередное увлекательное мероприятие, посвященное Дню радио! Следите за новостями в СМИ!

*Декан факультета,  
канд. физ.-мат. наук, доцент*



*Андрей Герман*

## ПРОГРАММА ФЕСТИВАЛЯ

### ЧАСТЬ ПЕРВАЯ (ТОРЖЕСТВЕННАЯ)

*Место проведения: большой конференц-зал ГрГУ им. Я.Купалы, ул. Ожешко, 22, аудитория 218. Параллельно с торжественной частью проходит финал областного конкурса научно-технического творчества учащейся молодежи "ТехноИнтеллект" (по отдельной регистрации)*

**10:00** – Начало регистрации участников (в холле у конференц-зала, ауд. 218)

**11:00** - Открытие фестиваля. Приветственное слово декана физико-технического факультета ГрГУ им. Я. Купалы, канд. физ.-мат. наук, доцента Андрея Германа

**11:10** - Удивительный мир нанотехнологий. Эдуард Зенькевич, доктор физ.-мат. наук, профессор кафедры технической физики БНТУ

**11:35** - Нанотехнологии в медицине. Сергей Маскевич, доктор физ.-мат. наук, профессор, директор Международного государственного экологического института имени А.Д. Сахарова БГУ, Министр образования Республики Беларусь с 2010 по 2014 гг

**11:55** - Зачем мне физика, ведь я программист? Юрий Войтукевич, канд. физ.-мат. наук, доцент, руководитель Гродненского филиала Парка высоких технологий

**12:10** - Великий Тесла. Интерактивная демонстрация большого трансформатора Тесла. Тесла-шоу студента физико-технического факультета ГрГУ Виталия Барановского

### ПЕРЕРЫВ

**12:30-13:00.** Общение со спикерами, регистрация на мастер-классы, бесплатная кофе-пауза. Желающие могут пообедать в центре общественного питания университета.

### ЧАСТЬ ВТОРАЯ (ПРАКТИЧЕСКАЯ)

*Место проведения - ГрГУ им. Я.Купалы, ул. Ожешко, 22. Номера конференц-залов и аудиторий, время проведения указаны в приложении к настоящей программе. Перемещение участников между мероприятиями - по предварительной регистрации на сайте, далее - в свободном режиме.*

#### **13:00-17:00. Мастер-классы, демонстрации, лекции:**

1. Мастер-классы от крупных робототехнических центров. Участвуют известные школы республики: Образовательный центр Стемлаб, Школа робототехники.

2. История радио с демонстрацией единственных в Беларуси точных копий приемника/передатчика А.С. Попова и презентацией развития электроники с начала XX века до настоящего времени. Александр Василевич, канд. физ.-мат наук, доцент кафедры электротехники и электроники ГрГУ, студенты - члены конструкторского бюро "Практическая электроника"
3. Научные фокусы с разоблачением. Леонид Маркович, старший преподаватель кафедры компьютерного моделирования физического факультета БГУ.
4. Занимательные опыты с лазерами. Викентий Тарковский, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры лазерной физики и спектроскопии ГрГУ
5. Мастер-класс "Современные 3D принтеры". Также об истории развития 3D печати. Интерактивная демонстрация 3D принтеров - все трогаем руками. Александр Василевич, канд. физ.-мат наук, доцент кафедры электротехники и электроники ГрГУ, студенты - члены конструкторского бюро "Практическая электроника"
6. Мастер-класс "Компьютерное моделирование физических процессов". Александр Никитин, канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой теоретической физики и теплотехники
7. Применение подводной молнии - об электрогидравлических взрывах и их применении с занимательными демонстрациями. Викентий Тарковский, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры лазерной физики и спектроскопии ГрГУ
8. Занимательная электроника - это просто! Мастер-класс по быстрому конструированию различных электронных устройств: радиоприемник, сигнализация, датчики движения и освещения и др. Образовательный центр Стемлаб.
9. Электронный текстиль и мода. Мастер-класс по созданию электронных украшений и их применению в одежде - Образовательный центр Стемлаб. Показ светодиодных шоу-костюмов, сделанных своими руками - студенты физико-технического факультета ГрГУ
10. Увлекательная презентация "Жизнь в Солнечной системе. Только ли на Земле?", Андрей Лавыш, астроном, старший преподаватель кафедры общей физики
11. Занимательные демонстрации "Механический калейдоскоп". Валентин Оскирко, старший преподаватель кафедры общей физики

## **ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ ФЕСТИВАЛЯ**

**17:00-17:30.** Подведение итогов работы. Награждение участников. *Место проведения: Большой конференц-зал ГрГУ им. Я. Купалы, ул. Ожешко, 22, аудитория 218.*

## **V-АЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ "ФИЗИКА ВОКРУГ НАС"**

*Конференция проходит параллельно с мастер-классами. Свободное перемещение участников фестиваля между заседаниями конференции и мастер-классами.*

**13:00-17:00. Заседание секции конференции "Физика в природе и технике".** Модераторы: Славамир Ануфрик, доктор физ.-мат. наук, профессор, зав. кафедрой лазерной физики; Алексей Иванов, доктор физ.-мат. наук, профессор кафедры теоретической физики и теплотехники.

**13:00-17:00. Заседание секции конференции "Компьютерное моделирование и техническое творчество".** Модераторы: Юрий Бейтюк, канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой информационных систем и технологий; Валерий Ступакевич, старший преподаватель кафедры информационных систем и технологий.

## **РЕСПУБЛИКАНСКИЙ КОНКУРС «ТЕХНОИНТЕЛЛЕКТ»**

*Конкурс научно-технического творчества учащейся молодежи "Техноинтеллект" проводится совместно с Гродненским областным центром технического творчества. Информация об аудиториях, в которых проводятся заседания секций, представлена в Приложении к настоящей программе.*

### **Секция 1. Техническое конструирование**

Представляются действующие устройства транспортной, промышленной, сельскохозяйственной, военной техники, станочного оборудования; оборудования для облегчения труда и получения определенных навыков; оборудования для внедрения в промышленность, сельское хозяйство, строительство; рыцарские костюмы и вооружение; история кузнечного мастерства.

### **Секция 2. Энергетика и электротехника**

Представляются действующие устройства, конструкции, оборудование для получения и преобразования энергии; электротехническое оборудование для внедрения в промышленность, сельское хозяйство.

### **Секция 3. Экология и рациональное природопользование**

Представляются устройства, приборы, доклады, проекты, оригинальные технические решения и наглядные пособия (включая учебно-наглядные пособия), связанные с самостоятельной исследовательской, экспериментальной и изобретательской деятельностью участников в области экологии.

### **Секция 4. Материалы в технике**

Представляются устройства, модели, макеты с применением перспективных металлических и неметаллических материалов. Результаты поисковых, экспериментальных, исследовательских работ, действующие устройства, модели, приспособления в области материаловедения (изучение состава, строения и свойств материалов в процессе их получения, обработки и эксплуатации, исторические аспекты).

### **Секция 5. Энергосберегающие технологии**

Представляются проекты, оригинальные технические решения, устройства, приборы, разработанные в процессе самостоятельной исследовательской, экспериментальной и изобретательской деятельности участника в области энергосберегающих технологий.

## **Секция 6. Робототехника, автоматика и интеллектуальные системы**

Представляются технические средства передачи и приема информации с целью управления и контроля на расстоянии, исключающих участие человека при выполнении операций конкретного процесса; разработка автоматизированных технических систем (роботов), комплексов программных и логико-математических средств для поддержки деятельности человека в режиме продвинутого диалога "человек – машина".

### **Секция 7. Радиоэлектроника**

Представляются действующие радиоэлектронные конструкции устройств и приборов, рационализаторские идеи для промышленности, сельского хозяйства, медицины, энергетики, электронные измерительные системы; технические средства передачи и приема информации с целью управления и контроля на расстоянии, исключающие участие человека при выполнении операций конкретного процесса.

### **Секция 8. Информационные системы и технологии**

Представляются программные продукты, способствующие изучению и применению компьютерной техники и технологий. В состав могут входить системные приложения, сервисные пакеты, программы, способствующие улучшению организации труда, проведению мониторингов обучения, организации образовательного процесса в учреждениях образования.

### **Секция 9. Мультимедийные технологии**

Представляются мультимедийные продукты: обучающие и справочные; WEB – сайты с элементами мультимедиа; компьютерные анимации, презентации общественно значимой тематики (здоровый образ жизни, патриотическое воспитание, охрана окружающей среды, безопасность жизнедеятельности, презентации учреждений образования и др.)

### **Секция 10. Авиация, космонавтика и аэрокосмическая техника**

Представляются исследования в области развития авиации и космонавтики, результаты научных исследований звездного неба, рефераты об исследованиях планет, проекты полетов межпланетных автоматических станций, проекты новых транспортных космических систем, симуляторов, тренажеров, систем жизнеобеспечения межпланетных полетов.



## **СПЕЦИАЛЬНОСТИ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА**

*Физико-технический факультет ГрГУ им. Я. Купалы приглашает Вас поступить в университет для получения высшего образования по самым востребованным специальностям.*

### **ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Дневная форма обучения – 5 лет, вечерняя сокращенная – 5 лет. Квалификация: Инженер-энергетик. Выпускники работают в энергетических хозяйствах предприятий и организаций, на объектах производства, передачи и распределения электрической, тепловой энергии и др. энергоресурсов (включая возобновляемые), выполняя проектирование, монтаж, текущую эксплуатацию, ремонт объектов и оборудования энергетических систем и др.

### **ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

Дневная форма обучения – 5 лет, вечерняя сокращенная – 5 лет. Квалификация: Инженер-электроник. Выпускники работают на предприятиях и в организациях, выполняя работы по созданию и эксплуатации программного обеспечения, проектированию, монтажу, эксплуатации и ремонту автоматизированных информационно-измерительных и управляющих систем, устройств вычислительной техники, станков с ЧПУ, измерительных приборов в службах КИП и А, АСУП и др.

### **ФИЗИКА (ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ)**

Дневная форма обучения – 4 года. Квалификация: Физик. Инженер. Выпускники обладают компетенциями в области автоматизации, метрологии, стандартизации и сертификации, работают на предприятиях и в организациях, выполняя работы по эксплуатации, ремонту, обслуживанию и метрологической поверке средств измерений, разработке методик выполнения измерений, обеспечению контроля за качеством производственных процессов и выпускаемой продукции, созданию, эксплуатации и обслуживанию автоматизированных измерительных систем и систем управления производственными процессами, светотехнической продукции, оптических и лазерных систем.

### **ФИЗИКА (НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ)**

Дневная форма обучения – 4 года. Квалификация: Физик. Преподаватель физики и информатики. Выпускники работают преподавателями физики, информатики и астрономии в школах, лицеях, гимназиях и колледжах. Углубленное обучение в области нанотехно-

логий, биофизики, оптики, лазерных систем, информационных технологий позволяет выпускникам успешно работать сотрудниками в научно-исследовательских организациях, аналитических, физических, физико-химических лабораториях предприятий и организаций, в организациях, занимающихся созданием и эксплуатацией программного обеспечения и др.

### **СПЕЦИАЛЬНОСТИ МАГИСТРАТУРЫ**

*Форма обучения - дневная, заочная. Срок обучения 1-2 года*

1. **ФИЗИКА** (магистр физико-математических наук)
2. **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И АППАРАТУРА ФИЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ** (магистр физики)
3. **РАДИОФИЗИКА** (магистр физико-математических наук)
4. **КВАНТОВАЯ РАДИОФИЗИКА И ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** (магистр квантовой радиофизики и лазерных технологий)
5. **ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ В ОБЛАСТИ ФИЗИКИ** (магистр педагогики)
6. *МЕДИЦИНСКАЯ ФИЗИКА (набор с 2018 г.)*
7. *ФОТОНИКА (набор с 2018 г.)*
8. *ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАНОМАТЕРИАЛЫ (набор с 2018 г.)*

### **НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА**

- нанотехнологии
- биофизика
- электроника
- информационные технологии
- геоинформационные системы
- автоматизация производства
- высокопроизводительные (суперкомпьютерные) вычисления
- компьютерное моделирование
- молекулярная спектроскопия
- лазерная физика и спектроскопия
- оптика
- физика конденсированного состояния
- рентгеноструктурный анализ
- электродинамика
- методика обучения физике и информатике



Funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

**ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ ГРГУ – ИСПОЛНИТЕЛЬ  
МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОЕКТА "УЛУЧШЕНИЕ МАГИСТЕРСКОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК  
В БЕЛОРУССКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ"**

*"Improvement of master-level education in the field of physical sciences in  
Belorussian universities", acronym: "Physics"*

Проект реализуется в рамках программы Erasmus+ по ключевому направлению "Создание потенциала в сфере высшего образования".

В число исполнителей проекта, помимо ГрГУ, входят: Рижский технический университет (Латвия), Католический университет Лювена (Бельгия), Университет Кипра (Кипр), Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский государственный университет (Беларусь), Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины (Беларусь), Белорусский государственный технологический университет (Беларусь), Белорусское физическое общество, Республиканская ассоциация nanoиндустрии (Беларусь), , Научно-исследовательский институт ядерных проблем Белорусского государственного университета и ассоциированный партнер ООО "Лотис-ТИИ" (Беларусь).

Проект направлен на модернизацию образования магистерского уровня в области физики (функциональные наноматериалы и фотоника, прикладная физика и т.д.) в четырех университетах Беларуси в соответствии с болонской практикой.

В результате выполнения проекта в 2018 году будет обеспечена полная готовность к переходу от существующей системы обучения "5 плюс 1" к новой системе "4 плюс 2" (4 года обучения для бакалавриата и 2 года для студентов магистратуры). Тем самым обучение на физико-техническом факультете ГрГУ даст полноценное образование, признаваемое и востребованное во всем мире.

### **Организаторы:**

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы  
РУП "Учебно-научно-производственный центр "Технолаб"  
Образовательный центр "Стемлаб"

### **Участники:**

Гродненский филиал Парка высоких технологий  
Белорусский национальный технический университет  
Белорусский государственный университет  
Областной центр технического творчества г. Гродно  
Гродненский областной центр туризма и краеведения  
Школа робототехники  
Проект "Physics" программы МТП Erasmus+

**Вас ожидает в жизни успех,**



**Если решили пойти на Физтех!**

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы

**Физико-технический факультет**  
230023, Республика Беларусь, г. Гродно, ул. Ожешко, 22  
тел.: +375 152 486 881, факс: +375 152 731 910,  
e-mail: [ftf@grsu.by](mailto:ftf@grsu.by), web: [www.ftf.grsu.by](http://www.ftf.grsu.by)