

Информационные материалы для мероприятий проекта «ШАГ» –
«Школа Активного Гражданина», 28.01.2021

Тема: «Белорусская наука: в ногу со временем»

Информационный блок «Белорусская наука – фактор успешного развития молодого суверенного государства»

Ежегодно в последнее воскресенье января в Беларуси отмечается День белорусской науки, официально установленный в 1993 году.

Наука в Беларуси – мощная интеллектуальная индустрия. Белорусские ученые вносят существенный вклад в развитие экономики страны. Конкурентоспособность экономики зависит от наличия высокотехнологичных производств и внедрения инноваций.

День науки Беларусь отмечала еще в составе СССР, в третье воскресенье апреля. После образования нового суверенного государства праздник перенесли на январь. Дату приурочили периоду основания Белорусской академии наук Беларуси (далее – НАН Беларуси), созданной 01.01.1929 года.

Национальная академия наук Беларуси является высшей государственной научной организацией Республики Беларусь, интеллектуальным и экспертным центром, который играет важную роль в определении направлений и конкретных путей развития страны, ядром современной системы генерации знаний и инноваций.

Академия наук Беларуси подчиняется Президенту Республики Беларусь, подотчётна Совету Министров Республики Беларусь. Председатель Президиума Национальной академии наук избирается общим собранием академии, приравнивается по должности к Министру Республики Беларусь и входит в состав Совета Министров Республики Беларусь.

НАН Беларуси обеспечивает проведение, развитие и координацию фундаментальных исследований по основным направлениям естественных, технических и гуманитарных наук, а также выступает в качестве головной организации Беларуси по научно-методическому обеспечению развития информатизации.

Белорусские научные разработки успешно внедряются в машиностроении, приборостроении, энергетике, микробиологии, медицине, фармацевтике и других отраслях.

Трансформация результатов научных исследований находит отражение в показателях инновационной деятельности, которые сопоставимы со значениями развитых западноевропейских стран.

Среди приоритетных направлений развития инноваций в стране – ресурсосберегающие и энергоэффективные технологии, промышленные биотехнологии, наноматериалы и новые источники энергии, медицина и фармацевтика, информационные и аэрокосмические технологии, технологии производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, экология и рациональное природопользование.

Важное место в инновационной инфраструктуре занимают научно-технические центры, которые повышают эффективность взаимодействия науки и производства.

Исследования ориентируются на конкретные запросы промышленности и других отраслей экономики. Деятельность ученых направлена на решение задач по модернизации промышленности и формированию новой инновационной экономики, создание новых производств.

Отмечая роль науки в создании экономики знаний, Президент Беларуси Александр Лукашенко сказал: «Будущее нашей экономики по всем направлениям – это наука. Новейшие технологии. Экономика знаний – это единственное, что нас может спасти как независимое и суверенное государство, приумножить наши богатства...».

Президент Беларуси Александр Лукашенко 11 сентября 2020 года посетил Национальную академию наук. Глава государства ознакомился с выставкой научных и научно-технических достижений.

Выставка включала следующие разделы: аграрный сектор, отделения биологических, гуманитарных наук и искусств, медицинских наук, физики, математики и информатики, физико-технических наук, химии и наук о Земле.

Представители НАН рассказали об использовании на практике разработок в космической области, мирной атомной энергетике, а также лазерных, светодиодных технологий (в том числе в АПК, в частности в тепличном хозяйстве). В числе представленных разработок были твердотельные лазеры с диодной накачкой. Как пояснили специалисты, примерная цена таких двух лазеров – стоимость одного трактора.

Большое внимание ученые уделяют и вопросам экологии. Вполне возможно, что скоро в магазинах появится биоразлагаемая бумага с особой пропиткой для хранения продуктов.

Концепция умного города также в поле зрения белорусских ученых. Не исключено, что в ближайшие годы благодаря белорусским специалистам в сфере ЖКХ будут использоваться электромобили, например, снегоочистители.

Главу государства проинформировали о создании 15 продуктов на основе стволовых клеток для лечения разных заболеваний. Кроме того, разработана система генетического тестирования, позволяющая осуществлять спортивную профилизацию, выявлять неблагоприятные варианты генов для корректировки их эффектов.

Интересны исследования белорусских ученых по противостоянию COVID-19, как научные подходы, так и разработки перспективных медицинских препаратов. Представители Института физиологии НАН Беларуси рассказали о кардиотреке, который способен передавать перемещение человека в пространстве. К примеру, если пожилому человеку

стало плохо на даче, еще до приезда медиков можно направить им данные о состоянии больного.

Александр Лукашенко заявил, что в стране ни одно важное решение не принимается без участия представителей научной сферы. «Именно поэтому я регулярно встречаюсь с научным сообществом и всегда советуюсь с учёными. Все мы знаем, что развитие науки определяет будущее. Причем будущее не только отдельного государства, но и всего человечества», – обратил внимание Президент.

По словам Главы государства, и сегодня белорусские учёные держат удар, хранят заложенные более 90 лет назад традиции и передают их молодежи. За это время Минск нередко становился пионером для претворения в жизнь многих прогрессивных идей. Но распад Советского Союза принес мгновенный разрыв научных и народно-хозяйственных связей, не было денег на новое оборудование, нечем было платить зарплату учёным. Тогда количество всех научно-технических работников в стране сократилось в три раза. Многие учёные меняли профессию или уезжали за границу, многие говорили о ненужности развития белорусской науки. Однако в стране все же решили возродить научную отрасль, в дальнейшем пришли еще к одному выводу: необходимо создавать связь между производством и наукой.

Сегодня исследования и разработки в стране выполняют 460 организаций, в них работают 28 тыс. человек. Только Национальная академия наук взаимодействует с учеными из 93 государств, на ее базе действуют 42 международных исследовательских центра.

Александр Лукашенко отметил, что настоящая наука должна, прежде всего, служить людям, улучшать качество их жизни. Глава государства обратил внимание, что благодаря ученым Беларусь на мировой арене знают как страну, где делают самые большие самосвалы и добывают калийную руду, производят лазеры и оптоэлектронику, микросхемы и электрический транспорт, ускоренными темпами развивают сферу информационных технологий, выполняют высокотехнологичные хирургические вмешательства, выпускают современные лекарственные препараты. В Беларуси также осваивается энергия мирного атома, ученые страны создали собственную исследовательскую станцию в Антарктиде, участвуют в работе на Большом адронном коллайдере. Республика наравне с крупными державами вошла в число космических держав, что два года назад позволило провести в Минске Международный конгресс Ассоциации участников космических полетов.

«Данные примеры, конечно, сродни спорту высоких достижений. Они нужны и важны. Но настоящая наука должна, прежде всего, служить людям, улучшать качество их жизни. Поэтому очень ценится работа ученых, которые развивают аграрное направление, в результате чего у нас растут урожаи, надои и привесы. А наша пищевая промышленность добилась того, что

белорусские продукты на многих рынках просто производят фурор», – сказал Александр Лукашенко.

Президент подчеркнул, что белорусские медики славятся как уникальные специалисты с золотыми руками, спасающие жизнь человека практически в любой ситуации. В сложное для всего мира время пандемии коронавируса они показали себя достойно.

Благодаря собственным конструкторским бюро и взаимодействию с учёными появляются громкие новинки на брендовых предприятиях Беларуси. «Все эти достижения красноречиво свидетельствует о том, что выбранная государством стратегия комплексной системной поддержки науки была верной. Так будет и дальше, – заявил Глава государства. – Любую новинку необходимо как можно скорее патентовать и внедрять. Производства не смогут быть успешными, если уже сегодня не будут на шаг впереди конкурентов. И в этой научно-промышленной гонке именно учёный – главный союзник производителя. У нашей страны, не самой богатой природными ресурсами, нет иного выхода, как делать ставку на интеллект».

Беларусь сегодня относится к числу стран с высоким уровнем научного потенциала. А в рейтинге «хороших стран» (Good Country Index) республика занимает 54-е место среди 153 государств (по показателю «Наука и технология» – 28-е место). Больше трети нашего экспорта составляет наукоемкая и высокотехнологичная продукция, в прошлом году принёсшая \$15 млрд. прибыли.

В ходе разговора с учеными Глава государства позитивно оценил усилия белорусских разработчиков в плане развития электротехники, за которой будущее на планете, и отметил, что ждет от белорусских ученых современных, инновационных предложений по дополнительному использованию электричества, которое вырабатывается от Белорусской атомной электростанции. «Атомная электростанция – это прорыв, это часть нашей независимости», – подчеркнул Глава государства. Он обратил внимание, что в стране последовательно наращивается потребление электроэнергии как для бытовых нужд, так и для отраслей народного хозяйства. Для этого принимаются и стимулирующие меры.

Глава государства обратил внимание на важность обеспечения гуманитарной безопасности государства. «Не все в нашей жизни измеряется деньгами. Хочу обратить ваше внимание на то, что среди научных приоритетов выделено обеспечение безопасности государства, в том числе гуманитарной», – сказал белорусский лидер.

Он подчеркнул, что представители научной сферы – мозг нации. «Помните, что ученые-гуманитарии своими исследованиями и работами должны консолидировать белорусское общество. Каждый из нас должен осознавать, каким трудом белорусский народ получил свою государственность и право самому решать судьбу. Нельзя это потерять, – заявил Александр Лукашенко. – Кто мы? Откуда? Куда идем? Ответы на эти

вопросы наши дети должны получать от нас, старших, от наших ученых, преподавателей, учителей».

«Никто, кроме нас, граждан Республики Беларусь, не заинтересован в том, чтобы мы были сильной суверенной и независимой страной. Страной, где чтят прошлое, ценят настоящее и уверены в будущем, потому что опираются на патриотизм и отечественные научные школы», – подчеркнул Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко.

http://president.gov.by/ru/science_ru/

<https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2020/september/54402/>

Информационный блок «Наука – важное условие достижения Целей устойчивого развития»

https://drive.google.com/file/d/1kTQ6sS9rd5CLI2Wl3_LMu08VNzqFYStX/view

Наука – мощнейший двигатель общественного прогресса. Она позволяет нам продлевать жизнь, следить за состоянием здоровья, благодаря ей мы можем производить лекарства, чтобы лечить болезни и облегчать боль, она помогает нам удовлетворить базовые потребности, в том числе в пище, и добывать энергию. Наука делает нашу жизнь ярче, насыщеннее и интересней, включая спорт и музыку, последние достижения в сфере коммуникационных технологий. Наука помогает нам находить решения для проблем повседневной жизни и искать ответы на загадки Вселенной. Другими словами, она является одним из важнейших источников знаний. Она играет важную роль для роста благосостояния общества. Развитие науки имеет большое значение для достижения Целей устойчивого развития (далее – ЦУР).

Цели устойчивого развития – это всеобщий призыв к действиям по искоренению нищеты, обеспечению защиты нашей планеты, повышению качества жизни и улучшению перспектив для всех людей во всем мире. Эти 17 целей были приняты всеми государствами – членами ООН в 2015 году в рамках Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, в которой сформулирован 15-летний план по их достижению.

Для достижения ЦУР мировому сообществу необходимо преодолеть множество трудных и сложных социальных, экономических и экологических проблем. Некоторые из них требуют преобразования общества и экономики, а также принципов взаимодействия с нашей планетой. Наука играет важную роль в разработке инновационных решений для устойчивого развития.

Информационный блок «Наследникам великих открытий новые прорывы совершать»

Важное место в реализации приоритетных направлений образования в современном информационном обществе занимает научно-исследовательская деятельность, которая направлена на приобщение учащихся к научной работе, формирование у них умения анализировать научную информацию;

выявление талантливых и одаренных учащихся в области научного творчества; развитие интеллектуального творчества, привлечение общественного внимания к достижениям молодежи в различных науках.

«100 идей для Беларуси» – республиканский молодежный проект «БРСМ», который направлен на активизацию инновационной деятельности и профессиональной мобильности молодежи, создание и продвижение конкретных инновационных проектов и перспективных научно-технических разработок.

Проект «100 идей для Беларуси» с 2011 года реализует лучшие инновационные идеи юношей и девушек и с каждым годом становится все популярней среди молодежи. Тысячи молодых белорусов уже приняли участие в конкурсе, *основными задачами* которого являются:

мотивация молодых ученых, изобретателей, молодых специалистов, занятых созданием инновационных продуктов,

внедрение в реальный сектор экономики проектов и разработок, представляющих практический интерес для социально-экономического развития страны,

оказание помощи в продвижении лучших идей, а также поиск источников финансирования.

Республиканский финал юбилейного сезона молодёжного проекта «100 идей для Беларуси» запланирован на февраль 2021 года. Традиционно шорт-лист победителей определяют в двух возрастных группах (учащиеся, студенты и работающая молодежь) в десяти номинациях: «Энергетика, в том числе атомная энергетика, и энергоэффективность», «Агропромышленные технологии и производство», «Промышленные и строительные технологии и производство», «Медицина, фармацевтика, медицинская техника», «Химические технологии, нефтехимия», «Био- и наноиндустрия», «Информационно-коммуникационные и авиакосмические технологии», «Рациональное природопользование и глубокая переработка природных ресурсов», «Национальная безопасность и обороноспособность, защита от чрезвычайных ситуаций», «Общество, экономика и социальная сфера».

С 10 по 26 декабря 2020 года прошли областные и Минский городской туры. Традиционно участники проекта – молодые ученые рационализаторы, изыскатели.

Около 40 проектов представлено в **Бресте** на областном этапе «100 идей для Беларуси». Больше всего инициатив – 20 – в номинации «Общество, экономика и социальная сфера». Проект «Teens4teens» учащейся гимназии № 2 г. Бреста Дарьи Яромич нацелен на раскрытие творческого потенциала молодежи и поддержку юных белорусских авторов. Елизавета Шульган и Матвей Русаковский из средней школы № 13 г. Бреста выступили с инициативой создания голографической установки для школьного музея «Музей войны в Афганистане». В ее основе будут истории 28 брестчан, погибших на той войне.

Учащиеся из Брестского района предлагают обустроить в агрогородке Чернавчицы благоприятную для гнездования птиц рекреационную зону. Студенты Полесского государственного университета разработали гидропонную установку, которая позволяет выращивать лекарственные растения в домашних условиях. Студенты Брестского государственного технического университета потрудились над новой концепцией доставки товаров. Эти и другие разработки оценены экспертами, определены проекты для участия в финале республиканского конкурса.

«100 идей для Беларуси» от молодежи **Витебской области** в Орше определили авторов лучших инновационных стартапов. 4 десятка претендентов из всех районов области предложили креативные решения в самых разных отраслях – от фармакологии и медицины до нефтехимии и космических технологий.

Так, команда Полоцкого государственного университета озадачилась созданием виртуальной реальности для отработки навыков поведения в чрезвычайных ситуациях. Творческий коллектив средней школы № 4 г. Витебска в соавторстве со студентами государственного университета имени Петра Машерова придумал способ продвижения национальных брендов через инстаграм-маски, а будущие инженеры Витебского филиала Белорусской академии связи представили робот-погрузчик, управляемый мобильным телефоном из любой точки мира. Также умная машина с помощью видеокамеры передает оператору картинку происходящего рядом. Это робот-погрузчик может быть полезен не только в крупных товарных комплексах, но и в портах, воздушных гаванях, на горнодобывающих площадках.

На областном финале республиканского молодежного конкурса «100 идей для Беларуси» **Гродненской области** представлено 27 проектов, которые затрагивают медицинскую, общественную, социальную, экономическую и агропромышленную сферы деятельности. Так, девятиклассница гродненской школы № 11 Полина Хлань разработала проект «Я помогу тебе увидеть мир», направленный на активизацию добровольческой и благотворительной деятельности в сфере поддержки детей с нарушениями зрения.

В **Гомеле** на областном этапе республиканского молодежного инновационного проекта «100 идей для Беларуси» приняли участие 20 молодых ученых, рационализаторов, изыскателей, которые представили 21 авторский проект социальной и технической направленности.

Учащийся средней школы № 21 г. Гомеля Даниил Борешка придумал, как оригинально обучать детей программированию. Он уже удачно провел испытания в собственной школе. Выразил надежду, что при финансовой поддержке разработки в ближайшее время новое игровое и одновременно учебно-методическое пособие станет доступным многим ребятам. Учащаяся выпускного класса Елизавета Синенькая (ГУО «Гимназия № 56 г. Гомеля имени А.А. Вишневого») предлагает помощь любителям животных в

организации быта питомцев при помощи мобильного приложения Help animal. В нем предусмотрено оказание и ветеринарных услуг. Не забыты и бездомные животные.

Студенты Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины направили свои усилия на защиту и укрепление мира живой природы с помощью искусственного интеллекта, создали Seismo Smart – электронную систему своевременной регистрации и предупреждения землетрясений для минимизации их последствий, которая обнаруживает первичные и вторичные волны, анализирует их данные и при опасности подает оптический и акустический сигналы.

Несколько проектов представили учащиеся Гомельского профессионально-технического колледжа электротехники, среди них принцип aeropонного выращивания растений и обучающий тренажер сварки.

Особого внимания заслуживает мобильное приложение студентов-медиков «StepByMed» с алгоритмом дифференциальной диагностики внутренних болезней, представляющее ценность в практике современного врача.

В областном этапе республиканского молодежного конкурса «100 идей для Беларуси» **Могилевщины** был представлен 31 проект, затрагивающий общественную, социальную, экономическую, экологическую, агропромышленную и другие сферы деятельности.

В финале республиканского конкурса «100 идей для Беларуси» молодежь Могилевской области представит 9 проектов, в том числе разработанных учащимися учреждений общего среднего образования:

проект «Автоматическая подача звонков в школе» (блок управления подачи звонков, который легко подключается к существующей сети звонков школы) разработан Кондратьевым Никитой, учащимся средней школы № 23 г. Бобруйска;

проект «Колористика автотранспорта как энергосберегающий фактор» (установление влияния цвета автомобиля на энергосбережение топливных ресурсов, влияния цветовой палитры на получение количества теплоты) разработан Коротким Захаром, Рыжиковым Данилой, учащимися ГУО «Климовичская районная государственная гимназия им. И.С. Николаева»;

проект «Скрытая опасность просроченных лекарств: поиск устойчивого подхода» (разработка одного из вариантов устойчивого подхода по решению проблемы правильной утилизации неиспользованных лекарств) разработан Бурмелевой Ангелиной, Соболевой Александрой, учащимися средней школы № 2 г. Мстиславля;

проект «Разработка учебно-методического пособия по анализу поверхностных вод на наличие иона аммония и микропластика в условиях школьной лаборатории» (рациональное природопользование и глубокая переработка природных ресурсов) разработан учащейся средней школы № 2 г. Черикова Бурчинской Ольгой.

Система удаленного обучения, программа в помощь ликвидаторам лесных пожаров – эти и другие разработки были представлены на выставке-презентации областного этапа республиканского молодежного конкурса «100 идей для Беларуси» **Минской области**. На областном финальном конкурсе было представлено 36 разработок различных направлений юных ученых из 11 районов области. К примеру, проект Teacher Assistant System учащихся средней школы № 11 г. Слуцка Егора Жарского и Анны Лихтар – целая образовательная система. Это сайт, на котором размещены задачи программирования с возможностью дальнейшего их добавления, и бот, рассылающий задания для выполнения, собирающий решения и вставляющий их результаты в электронную таблицу, а также помогающий наладить простую коммуникацию между преподавателем и учащимся. Особенно полезна система в сложившейся эпидемиологической обстановке, которая позволяет перейти на дистанционную форму обучения.

Учащийся средней школы № 3 г. Крупок Матвей Лебедев придумал обучающую игру «Сказки Беловежской пуши». Она пригодится в обучении ребят основам теории графов (раздел дискретной математики). Игра включает краткий теоретический материал (электронную книгу) и увлекательные задачи-сказки.

Никита Максимóвич из Рассветовской средней школы Клецкого района создал актуальный проект «Электронный доктор». Это два специальных приложения: одно – для проверки зрения, второе — слуха. Идея проекта состоит в том, чтобы предоставить возможность пользователю проверить слух и зрение без посещения медицинского учреждения.

В финале **Минского** городского этапа республиканского молодежного проекта «100 идей для Беларуси» приняли участие 80 молодых изобретателей, которые представили более 40 авторских разработок в девяти номинациях. Например, юные ученые придумали «умные кроссовки», благодаря которым при ходьбе можно зарядить свой мобильный телефон. Интересна и разработка браслета с QR-кодом, благодаря которому можно провести диагностику состояния здоровья.

Среди победителей – учащиеся средней школы № 96 г. Минска Кирилл Жидолович и Юрий Павлóвич, которые представили проект «САВР» – систему автономного выращивания растений, которая позволит увеличить эффективность промышленных теплиц. Принцип работы заключается в том, чтобы для увеличения скорости роста и плодоносности поддерживать микроклимат в необходимых конкретному растению пределах.

Свой проект представили ребята из гимназии № 16 г. Минска Анна Маркиянова и Алексей Аксенчик. Они разработали подход к возделыванию экологически чистой продукции в условиях частного подсобного хозяйства. Учащиеся средней школы № 111 г. Минска Максим Суворов и Александр Мельгуй представили проект «Адукацыйная платформа БМВ (беларуская мова вучням)».

Некоторые идеи юных учёных, представивших свои разработки на областном этапе республиканского молодежного проекта «100 идей для Беларуси», не просто уникальны, а могут стать настоящим прорывом в научной мысли.

<https://brestcity.com/blog/100-idej-dlya-belarusi-v-breste>

https://www.tvr.by/news/obshchestvo/100_idey_dlya_belarusi_ot_molodezh_i_vitebskoy_oblasti/

<https://www.belta.by/regions/view/final-konkursa-100-idej-dlja-belarusi-v-grodnenskoj-oblasti-projdet-v-onlajn-formate-419265-2020/>

https://newsgomel.by/news/society/v-gomele-dan-start-oblastnomu-etapu-konkursa-100-idey-dlya-belarusi_57299.html

<http://mogilev-region.gov.by/news/v-finale-respublikanskogo-konkursa-100-idey-dlya-belarusi-molodezh-mogilevskoy-oblasti>

<https://www.belta.by/regions/view/obuchajuschie-proekty-i-medprilozhenija-molodezh-minskoj-oblasti-predstavit-svoi-100-idej-dlja-belarusi-420994-2020/>

<https://www.belta.by/tech/view/umnye-krossovki-braslet-zaboty-molodezh-minska-predstavit-svoi-100-idej-dlja-belarusi-421337-2020/>