**Информационные материалы** для мероприятий информационно-образовательного проекта «ШАГ» – «Школа Активного Гражданина», 26.01.2023.

**Тема:** «Гордость за Беларусь. Наука и инновации – настоящее и будущее нашей экономики» (достижения в научно-технической деятельности, инновационном и технологическом развитии).

# Информационный блок «Достижения ученых – важный драйвер экономического развития Республики Беларусь».

**Беларусь входит в число государств с высоким уровнем научно-технического развития. За годы независимости научный потенциал страны не только сохранен, но и существенно приумножен.**

**Белорусская наука – это система взаимодействующих организаций, которые проводят исследования и разработки по широкому спектру направлений получения и применения новейших знаний, отвечающих передовым рубежам мирового научно-технического прогресса**.

**Академия наук стала базовой организацией Международной ассоциации академий наук, включающей 15 академий наук ряда постсоветских и других стран, и активно развивает международное научно-техническое сотрудничество на основе договоров и соглашений с крупнейшими научными центрами мира.**

**Сегодня Национальная Академия Наук Беларуси зарабатывает 2/3 средств для своего развития самостоятельно. При этом на каждый рубль, вложенный в научно-технические исследования, получает более 5 рублей дохода. В производстве вычислительной, электронной и оптической аппаратуры инновационно активны свыше 62% предприятий, в фармацевтической промышленности – более 66%, в транспортном машиностроении – более половины.**

**Стратегия «Наука и технология 2018-2040» определяет долгосрочную перспективу научно-технологической сферы страны и включает три элемента: полноформатную цифровизацию «Беларусь – IТ-страна», развитый неоиндустриальный комплекс «Новая индустрия – 2040» и высокоинтеллектуальное общество «Общество интеллекта – 2040».**

**Выдающиеся белорусские учёные.**

# *****Павел Сухой*** р**одился в 1895 г. в городе Глубокое Витебской области. Выдающийся советский авиаконструктор, доктор технических наук, один из основателей советской реактивной и сверхзвуковой авиации. Дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской, Сталинской и Государственной премий, лауреат премии № 1 им. А. Н. Туполева. Изобретатель, автор полусотни оригинальных конструкций самолетов, более тридцати из которых были построены и испытаны.

# *****Михаил Высоцкий*** р**одился в д. Семежево Минской области (1928). Советский и белорусский учёный, государственный и общественный деятель. Один из основоположников белорусского грузового автомобилестроения, под руководством которого создавались лучшие автомобили [МАЗ](http://www.belarus.by/ru/business/brands-of-belarus). На протяжении десятилетий генеральный конструктор по автомобильной технике Беларуси. Автор 134 изобретений и 17 патентов. Создал белорусскую школу конструирования и исследования грузовых автомобилей. Академик Национальной академии наук Беларуси, Герой Беларуси.

# *****Жорес Алферов*** р**одился в Витебске в 1930 году. С 1953 г. работал в Физико-техническом институте им. А. Ф. Иоффе Российской академии наук (РАН). С 1990 по 1991 г. - вице-президент Академии наук СССР, с 1991 г. по 2019 г. – вице-президент РАН, председатель Президиума Санкт-Петербургского научного центра РАН. Жорес Иванович Алферов – один из крупнейших ученых в области физики и техники полупроводников, его работы получили широкую известность и мировое признание, вошли в учебники. Автор более 500 научных работ, в том числе 3 монографий, более 50 изобретений. В 2000 году удостоен **Нобелевской премии по физике**.

# Отечественная академическая наука в 2022 году отметила свое 100-летие. В январе 1922 года был основан Институт белорусской культуры, на базе которого позже учредили Белорусскую академию наук. Космические и полярные исследования, электротранспорт и цифровые технологии, медицина и история – многие идеи воплощены здесь, а многим еще предстоит стать реальностью.

**Современная Академия наук – это крупнейший исследовательский центр, нацеленный на укрепление национальной экономики. Все академические научно-исследовательские и научно-производственные организации мотивированы на внедрение своих разработок в реальный сектор экономики и социокультурную сферу.**

# *****Справочно.*****

***В небольшом академическом дворике около здания библиотеки им. Якуба Коласа установлен весьма необычный памятник. Перед глазами посетителей открывается композиция в виде изящной металлической ленты, которая закреплена на огромном камне-валуне. На самом верху ленты находится шар, отполированный до блеска. Смотрящему может показаться, что, если коснуться этого шара, то он непременно упадет на землю и покатиться по дороге.***

***Лента Мёбиуса захватывает тем, что запущенный шар не выйдет за кромку края, а будет бесконечно катиться по внутренней и внешней стороне фигуры. Как и часто бывает, название лента получила в честь своего создателя – Августа Мёбиуса. Открытие памятника ленте Мёбиуса состоялось 22 января 2009 года и было приурочено к праздничному событию – в этот день Национальной академии наук Беларуси исполнялось восемьдесят лет.***

**На современном этапе НАН Беларуси реализует ряд значимых направлений деятельности.**

***Разработка вакцины* – принципиально новая и ключевая для Беларуси задача. Прежде всего она включает получение лекарственного средства для медицинской профилактики COVID-19.**

**По инициативе Академии наук действует республиканская межведомственная рабочая группа по преодолению COVID-19.** **В нее входит** **более 30 ведущих специалистов в области вирусологии, иммунологии, генетики и клеточной инженерии, представляющих академическую и вузовскую науку, ученых и организаторов системы здравоохранения.**

**Прототип белорусской вакцины против коронавирусной инфекции уже готов. Он проходит этапы лабораторных исследований и предварительные доклинические испытания на мелких животных. Установлено, что вакцина безопасна, хорошо переносится и не вызывает побочных явлений.**

**В 2021 году НАН Беларуси совместно с АО «Корпорация “ВНИИЭМ” госкорпорации “Роскосмос”» провели оценку технического состояния *Белорусского космического аппарата* (БКА).**

**Получаемая космическая информация с БКА используется для обеспечения национальной безопасности, мониторинга чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, изучения состояния, прогноза развития и охраны природных ландшафтов, проектирования, реконструкции и строительства дорог. Космические снимки составляют основу для создания топографических и навигационных карт, широко применяются в геологоразведке.**

**Совет Министров принял комплексную программу развития *электротранспорта* на 2021-2025 годы.** **В настоящее время начата реализация совместного с ОАО «МАЗ» проекта по созданию электрогрузовика на шасси среднетоннажного автомобиля МАЗ.**

**По разработкам НАН Беларуси ОАО «Могилевлифтмаш» изготовило экспериментальный образец электродвигателя для легковых автомобилей. На основе созданного задела реализуется опытное производство линейки отечественных электромобилей. В этой линейке** **– минивэн на шасси Joylong, седан на шасси Geely,**  **электрогрузовик на шасси автомобиля МАЗ**. **В ближайшей перспективе вместе с партнерами разрабатывается электробус с увеличенной дальностью пробега** **и низкопольной посадкой.**

**В Национальной академии наук Беларуси 21 октября 2022 года был дан торжественный старт 15-й Белорусской антарктической экспедиции. Ведутся активные научные исследования.**

**Ведется *научная работа по исследованию изменений природной среды и климата Антарктики***.

**В полевой биологической лаборатории на станции ведутся работы с экспериментальными посадками сельскохозяйственных культур. Проведен отбор и анализ проб мхов и лишайников в наземных биотопах для оценки влияния повышенного содержания атмосферных газов на окружающую среду. Выполняются также наблюдения за колонией пингвинов.**

**Работа на Южном полюсе – это и поле для международного сотрудничества. В частности, реализуется совместный белорусско-турецкий научный проект. С помощью специального научного оборудования определяется наличие вредных веществ в морской воде, таких как микропластик, нефтепродукты, тяжелые металлы**.

**Сейчас очень актуальны *цифровизация, роботизированные технологии*. Есть ряд приоритетных сфер для создания неоиндустриальной структуры белорусской экономики, по которым имеются серьезные научно-технические заделы.** **Это цифровые технологии, искусственный интеллект, робототехника, нано- и биотехнологии,** **приборостроение,** **медицинские приборы и техника и многие другие области. Уже в ближайшей перспективе предстоит сформировать научную базу для искусственного интеллекта, обеспечивающую его использование для обработки больших данных.**

**Среди ярких результатов – офисный суперкомпьютер «СКИФ-ГЕО-ЦОД РБ» производительностью более 100 трлн операций в секунду. Это в 10 раз больше, чем у предыдущих моделей.** **В Академии наук созданы Республиканский суперкомпьютерный центр коллективного пользования для поиска месторождений углеводородов и калийных солей**, **для разведки месторождений нефти и газа и другие объекты.**

**Кадры ученых, прежде всего молодежь, – один из важнейших приоритетов.** **Ежегодно в НАН Беларуси принимаются 320-350 лучших выпускников вузов, готовят их через магистратуру, аспирантуру, докторантуру и соискательство.**

***Справочно. Сейчас средний возраст ученых по Академии наук снизился до 45 лет, хотя еще недавно он превышал 60 лет.***

**В НАН Беларуси есть ряд премий и грантов. Проводится конкурс «100 талантов НАН Беларуси», по его результатам ежегодно обновляется соответствующий банк данных.**

***Справочно. Конкурс «100 талантов НАН Беларуси» учрежден в апреле 2018-го.* *Общее число молодых ученых, единовременно входящих в банк данных «100 талантов. В конкурсе могут принимать участие молодые ученые Беларуси, в возрасте до 30 лет или получили ученую степень доктора наук в возрасте до 40 лет.***

**Сегодня по линии НАН Беларуси действует более чем 100 договоров о сотрудничестве с академиями наук** **из 65 государств.**

**В настоящее время государством определено *шесть направлений*, на которых следует сконцентрировать основные усилия. Это национальный электротранспорт, биотехнологии в аграрно-промышленном комплексе, инновационное здравоохранение, биотехнологии для фармацевтики, умные города и точное земледелие.**

**Вложения в сферу науки и инноваций многократно окупаются. Успехи Беларуси признаются в том числе и международным сообществом. В Глобальном инновационном индексе по итогам 2021 года Беларусь заняла 62-е место среди 132 стран, улучшив свой рейтинг на 24 позиции по сравнению с 2018-м годом.**

**Вопросы для обсуждения:**

1.В конце 1993 года в Республике Беларусь был официально установлен

праздник под названием «День белорусской науки», который ежегодно

отмечается в последний воскресный день января. Это значит, что в это

воскресенье 29 января мы сможем поздравить людей, которые трудятся на

благо белорусской науки. Назовите известных вам белорусских ученых,

внесших вклад в мировую науку. (***Павел Сухой, Михаил Высоцкий, Жорес Алферов)***

2.В Глобальном инновационном индексе по итогам 2021 года Беларусь

заняла 62 место среди 132 стран, улучшив свой рейтинг на 24 позиции по сравнению с 2018. Как вы считаете, что позволило нашей стране добиться таких результатов? (успешная работа ученых и Академии Наук)

3. В 2022 году Академия наук Беларуси отметила знаменательную дату –

100-летие белорусской академической науки. Какими достижениями

# гордится наша наука? (Космические и полярные исследования, электротранспорт и цифровые технологии, медицина и история – многие идеи воплощены здесь, а многим еще предстоит стать реальностью).

4.Какие перспективные направления развития экономики Беларуси

находятся в центре внимания белорусских ученых? (Сейчас очень актуальны *цифровизация, роботизированные технологии*. Это цифровые технологии, искусственный интеллект, робототехника, нано- и биотехнологии, приборостроение, медицинские приборы и техника и многие другие области).

5.Согласны ли с высказыванием гениального ученого А. Эйнштейна:

«Наука не является и никогда не будет являться законченной книгой»?

Аргументируйте свою точку зрения.

**Информационный блок** «Молодежь Беларуси – возможности для самореализации».

**Ключевым фактором перспективной модели развития страны являются кадры интеллектуальной экономики. Всемерное наращивание их квалификации, повышение компетенций, профессионализма должно быть в центре внимания.** **В Беларуси сделано многое для того, чтобы молодые люди были уверены: они нужны своей стране, именно здесь есть возможность реализовать себя.**

**Успешный старт начинается в школе. Именно школа помогает раскрыть талант ребенка, определить его способности. Один из эффективных инструментов продвижения одаренных детей – привлечение к участию в олимпиадах, конкурсах, научно-исследовательских проектах, творческих и спортивных соревнованиях.**

**Одно из самых ярких составляющих национальной системы общего среднего образования – *олимпиадное движение*. Ежегодно проводятся республиканские олимпиады по 18 учебным предметам.**

 ***На базе спортивно-оздоровительного комплекса «Бригантина» БГУ ежегодно работает профильный лагерь «Республиканская летняя научно-исследовательская школа для учащихся и учителей» для призеров олимпиад физико-математического профиля, конференций, интеллектуальных конкурсов и состязаний. В национальном детском образовательно-оздоровительном центре «Зубренок» организуются учебные сборы победителей третьего этапа республиканской олимпиады для подготовки белорусских команд для участия в международных соревнованиях по 6 учебным предметам: биологии, географии, информатике, математике, физике, химии. В областях и в Минске проходят олимпиады для учащихся 4-8-х классов.***

***Запланирована работа 18 предметных школ. Учащихся 5-11 классов ждут в школах юного химика при химическом факультете и «Квант» при физическом факультете. Филологический факультет приглашает учеников 7-11 классов в школу юного филолога, где можно улучшить свои знания в области иностранных языков, познакомиться с основами теории литературы и фольклористики, изучить культуру разных стран.***

***Углубить знания по истории можно в******школы юного историка при историческом факультете. Для учащихся 8-11 классов организуют школу юных географов, геологов, краеведов на факультете географии и геоинфоматики и школу юных экономистов при экономическом факультете. Для учащихся 7-11 классов и студентов вузов будет функционировать Академия веб-образования. Здесь ребята научатся основам дизайна и проектирования сайтов, разработки мобильных приложений. Развивать навыки медиаспециалиста в школе молодого журналиста при факультете журналистики.***

**26 лет назад был учрежден специальный фонд Президента по социальной поддержке одаренных учащихся и студентов.**

***Справочно.******По состоянию на февраль 2022 г., в банк данных одаренной молодежи включено 5965 граждан, в банк данных талантливой молодежи – 603 гражданина и 248 творческих коллектива.***

***Лауреатам специального фонда Президента Республики Беларусь также оказывается социальная поддержка:***

***отдается преимущество в выборе места работы при распределении;***

***предусматривается повышение тарифных ставок на 15% лауреатам, принятым на работу в бюджетные организации;***

***законодательно закреплено право на включение вне очереди в списки на получение льготных кредитов на строительство или приобретение жилых помещений.***

**Вопросы для обсуждения:**

Президент Республики Беларусь А.Г. Лукашенко большие надежды возлагает на молодёжь. Он отметил: «Вы – опора государства. От вас зависит его будущее. Его перспективы, экономический и интеллектуальный потенциал. Вы подаете большие надежды, когда побеждаете на спортивных состязаниях, на научных форумах и олимпиадах, творческих конкурсах, принося почет и славу для нашей страны. Государство открывает перед вами все пути. Мы делаем ставку на молодежь, когда говорим об инновационном пути развития экономики, модернизации производства, обновлении руководящего корпуса на всех уровнях».

1. Какие возможности предоставляют учреждения образования для

удовлетворения учащимися школ, студентами своих творческих способностей, научных интересов? (привлечение к участию в олимпиадах, конкурсах, научно-исследовательских проектах, творческих и спортивных соревнованиях, *работают профильные лагеря, летние школы*).

2.Какие условия созданы в Республики Беларусь для поддержки

талантливой молодежи? (учрежден специальный фонд Президента по социальной поддержке одаренных учащихся и студентов).

3.Олимпийские звезды – это не только спортсмены, но и победители

предметных олимпиад и др. Расскажите о своих личных достижениях

(участие в проектной, исследовательской деятельности, олимпиадах, научно-

практических конференциях и др.).

**Информационный блок** «Национальный детский технопарк – инвестиции в будущее».

**В соответствии с Указом Президента с 1 января 2021 года начал функционировать Национальный детский технопарк. Это учреждение, которое реализует программу дополнительного образования одаренных детей и молодежи. Его основная цель – поддержка одаренных учащихся, развитие у них интереса к научной, научно-технической, инновационной деятельности.**

**В течение календарного 2021 года в Национальном детском технопарке проведено девять смен**.

**Чтобы быть зачисленным в Национальный детский технопарк, необходимо пройти три этапа отбора. Первый – дистанционный (заочный) этап, когда размещается заявка на сайте учреждения, соответствующий проект либо достижения в виде дипломов, которые говорят о том, что учащийся является победителем республиканских и/или международных конкурсов. Второй этап – очный, который проводится на базе областных учреждений дополнительного образования. Этот этап предполагает проведение тестирования для оценки различных способностей, прежде всего, в плане их интеллектуального развития. И третий этап – собеседование, когда учащийся уже окончательно определяется с тем или иным направлением, по которому он будет заниматься в Национальном детском технопарке.**

**С ноября 2022 года представлено 15 образовательных направлений: «Зеленая химия», «Информационные и компьютерные технологии», «Робототехника», «Инженерная экология», «Биотехнологии», «Наноиндустрия и нанотехнологии», «Энергетика будущего», «Электроника и связь», «Архитектура и дизайн», «Информационная безопасность», «Лазерные технологии», «Авиакосмические технологии», «Виртуальная и дополненная реальность», «Машины и двигатели. Автомобилестроение», «Природные ресурсы.**

**Выступление гостя**

**Правилами приема лиц для получения общего высшего и специального высшего образования предусматривается зачисление без вступительных испытаний лиц, освоивших содержание образовательной программы дополнительного образования одаренных детей и молодежи в период пребывания в учреждении образования «Национальный детский технопарк» при поступлении на специальности профилей «Техника и технологии» и «Естественные науки», перечень которых будет установлен Министерством образования.**

**«МЫ ДЕЙСТВУЕМ» ведущий подводит итоги.**

− Насколько актуальна для вас тема сегодняшнего разговора?

Каждый из вас может стать участником:

- составления «Хит-парада из 10 открытий XXI века»;

- конкурса рисунков «Мир науки глазами детей»;

- выставки «Исследовательские работы учащихся школы»;

- интеллектуальной игры «Что? Где? Когда?»;

= республиканской недели технического творчества «Юность. Интеллект.

Будущее»;

- спартакиады учащихся по техническим видам спорта «ТехноСпорт»;

- республиканского конкурса научно-технического творчества учащейся

- молодежи «ТехноИнтеллект»

- республиканского конкурса «ТехноЕлка»;

- тематических и персональных выставок учащихся.