

Информация
о разработках молодых исследователей
учреждений высшего образования Брестского региона

Учреждение образования
«Барановичский государственный университет»

В связи с развитием в учреждении образования «Барановичский государственный университет» научного направления по исследованию высокоэнергетических методов упрочнения в 2014 году создана и функционирует научно-педагогическая школа «Научные и технологические основы изготовления и упрочнения высоконагруженных деталей машиностроения и инструмента».

В лаборатории научные исследования проводятся молодыми учеными, аспирантами, магистрантами и студентами университета. Исследования ученых направлены на уменьшение затрат и повышение качества обработанных поверхностей.

Научный поиск аспиранта А.С.Демянчика сконцентрирован на исследовании метода магнитно-импульсной упрочняющей обработки стальных изделий, аспиранта В.В.Цурана — на разработке импортозамещающих технологий изготовления рубильных ножей для производства технологической щепы, студента инженерного факультета С.И.Круликовского — на упрочнении режущего инструмента методом ионно-плазменного азотирования.

Молодым ученым, кандидатом технических наук, доцентом М.В.Неродой изобретен способ шлифования газотермического защитного покрытия методом магнитно-электрического шлифования.

Всей студенческой молодежи, которая ведет активный научно-исследовательский поиск, предоставлена возможность его осуществления в 5 студенческих научно-исследовательских лабораториях университета («Паллада», «Закон и правопорядок», «Ориентир», «Экспериментальная экономика», Лаборатория психолого-педагогических исследований), юридической клинике и 23 научно-исследовательских кружках, функционирующих на кафедрах факультетов университета.

Магистрантом В.Н.Кременевской в рамках работы лаборатории «Ориентир» разработан инновационный проект «Внедрение карт-системы в функционирование туристического кластера «Зеленое кольцо Барановичей»». Цель проекта — развитие туризма в регионе. Цель создания кластера «Зеленое кольцо Барановичей» — формирование конкурентоспособного туристского продукта на внутреннем и внешнем туристском рынке на основе кооперации предприятий первичных и вторичных туристских услуг, органов государственного управления, финансовых учреждений и учреждений образования.

Студентами и магистрантами факультета педагогики и психологии под руководством кандидата педагогических наук, доцента В.И.Козел разработана

модель кабинета ресурсного обеспечения профилактики насилия над несовершеннолетними и торговли людьми. Проект решает проблему формирования профессиональной компетентности будущих социальных педагогов по предотвращению насилия над несовершеннолетними в школе и семье и попадания несовершеннолетних в ситуации, приводящие к торговле людьми, а также непримиримого отношения общественности (в первую очередь учителей, родителей, самих учащихся) к любым формам проявления насилия и жестокости по отношению к несовершеннолетним.

Студентка факультета экономики и права В.В.Середа в рамках работы лаборатории «Закон и правопорядок» разработала проект «Альтернативные модели пенсионного обеспечения: опыт зарубежных государств для Республики Беларусь», цель которого — оптимизация пенсионной системы Республики Беларусь.

Научная новизна работы представлена теоретическими выводами и предложениями по внесению изменений и дополнений в действующее законодательство Республики Беларусь о пенсионном обеспечении, комплексном анализе пенсионного обеспечения в странах СНГ.

Теоретическая и практическая значимость исследования состоит в том, что сформулированные в нем теоретические положения и выводы развивают и дополняют пенсионное законодательство. Представленный в работе материал может оказаться полезным при формировании концепций и программ совершенствования системы пенсионного обеспечения Республики Беларусь.

Учреждение образования **«Полесский государственный университет»**

Проекты университета представляют студенты и молодые преподаватели всех факультетов.

Большинство проектов имеют разработанные бизнес-планы по их коммерциализации и прошли апробацию в рамках бизнес-мероприятий «PINSK-INVEST WEEKEND» (май и ноябрь 2015 года).

Факультет банковского дела представляет проекты:

"Инфо-Интеллект" (куратор к. т. н. доцент кафедры высшей математики, руководитель НИЛ экоинженерии и информационных технологий) – проект рассчитан на оптимизацию процессов водоочистки коммунально-промышленных объектов с использованием информационно-управляющих систем. Апробация проекта в условиях реального предприятия проведена на заводе гальванических покрытий, фабрике по производству лакокрасочных изделий и мясокомбинате «Пикант»;

«Финансовая грамотность» – мастер-класс – демонстрация студентки 4 курса Анастасии Ермак. Предусматривается два варианта представления: вариант 1 – для младших школьников; вариант 2 – для старших школьников. Проект разработан в рамках Меморандума о сотрудничестве с Национальным банком Республики Беларусь о проведении мероприятий по повышению финансовой грамотности населения.

Факультет организации здорового образа жизни представляет проекты:

"Аквамарафон" – проект является авторской разработкой ассистента кафедры физической культуры Василец Виктории Владимировны и представляет собой оздоровительный комплекс аквааэробики. Разработка коммерциализирована и реализуется в течение 3х лет в спортивном комплексе университета для жителей города Пинска.

"Фитнес-фестиваль" – проект является авторской разработкой ассистента кафедры физической культуры Василец Виктории Владимировны и представляет вариант фитнес-марафона для поклонников здорового образа жизни. Апробирован во время проведения дня открытых дверей университета и Дня города.

"Фитнес-клуб для мам и детей "Кенгуру" – проект представляет студентка 4 курса Екатерина Бут-Гусаим. Разработка удостоена специального приза 1 Форума молодежного стартап-движения (ноябрь 2015 года).

Биотехнологический факультет представляет проекты:

"Установки освещения на основе светодиодов для ускорения роста растений" – проект представляет аспирант кафедры биотехнологии Марта Петровна Водчиц. Пилотная установка создана в кооперации с заводом "Камертон" (Пинский филиал НПО "Интеграл"). Инновационный проект по промышленному производству светодиодных светильников для теплиц, лабораторий и оранжерей представлен на конкурс инновационных проектов инновационного фонда Брестского облисполкома.

"Экодом" – агротуристический глемпинг" – проект представляет преподаватель-стажер кафедры ландшафтного проектирования Александр Александрович Нестер. Разработка признана победителем на бизнес-мероприятии "PINSK-INVEST WEEKEND" (май 2015 года). Опытный образец изготовлен на опытном участке университета в рамках договора о сотрудничестве с АПК "Федорское" Столинского района Брестской области и профинансирован за счёт внебюджетных средств университета.

"Клеточные технологии в растениеводстве" – проект представляют студентки 4 курса Марина Колесникович и Дарья Трепачко. В основу разработки положена технология микроклонального размножения растений в промышленных объемах. Проект признан как наиболее коммерчески проработанный на бизнес-мероприятии "PINSK-INVEST WEEKEND" (май 2015 года).

Экономический факультет представляет проект:

"Путешествие в Полесскую Амазонию" – проект представляют студентки 4-го Марина Игнатова, Юлия Остапчук и 3-го Наталья Караткевич, Анна Мартинчик курсов специальности "туризм и гостеприимство". Разработка выполнена в НИЛ регионального туризма и Студенческого экскурсионного общества университета в рамках подготовки студентов к государственной аттестации экскурсоводов в Национальном агентстве по туризму.

Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»

1. Программа расчёта автономной солнечной электростанции

Данный проект позволяет решать следующие задачи:

- 1) рассчитать необходимое количество АКБ для помещения, чтобы обеспечить его бесперебойной подачей электроэнергии на протяжении 5-7 дней;
- 2) вычислить требуемое количество панелей для обеспечения автономного обеспечения электроэнергией здания;
- 3) выбрать контролёр заряда для АКБ и инвертора для необходимой системы энергоснабжения;
- 4) рассчитать окупаемость установки солнечной электростанции при двух условиях:
 - при полной продаже электроэнергии государству;
 - при личном использовании электроэнергии.
- 5) насколько уменьшатся выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду при использовании данной солнечной электростанции;
- 6) провести анализ всех решённых выше задач и сделать вывод об автономности электростанции, а также обосновании экономических затрат и экологического эффекта в результате замещения классических источников энергии.

Разработчик – Кузьмич Евгений Иванович, студент 5 курса БрГТУ

2. Интеллектуальная многоцелевая роботизированная платформа

Оригинальность – интеграция новейших методов искусственного интеллекта и технических решений в области механотроники, робототехники, электроники для создания многоцелевой интеллектуальной робототехнической платформы.

Конкурентные преимущества – использование новейших методов искусственного интеллекта, широкий диапазон функциональных возможностей и сфер применения, использование отечественных технологий и комплектующих. Будут представлены роботы для роборэйсинга с трассой и робот-катер для мониторинга водоёмов.

На базе трассы для роборэйсинга будет представлен мастер-класс RoboRace. В рамках мастер-класса будут показаны заезды автономных роботов и различных их комплектации.

Разработку представят представители СНИЛ «Робототехника»

Дашкевич Александр Игоревич студент 5-го курса

Борисюк Сергей Юрьевич, студент 5-го курса

3. Нейросетевая система диагностики транзиторных ишемических атак

Нейросетевая система обнаружения транзиторных ишемических атак для анализа сигналов электроэнцефалограммы (ЭЭГ) и получения

дополнительной информации о сигналах, позволяющей выполнять более точную постановку диагноза.

Основная функция модуля – это выявление в сигналах ЭЭГ ишемических атак. Для реализации этой функции используются специально разработанные алгоритмы на базе теории нейронных сетей и теории хаоса. Применение таких алгоритмов для анализа ЭЭГ данных позволило разработать целую систему по эффективному обнаружению транзиторных ишемических атак различной формы и длительности без специального предварительного обучения данной системы.

Разработчик Войцехович Геннадий Юрьевич, преподаватель кафедры интеллектуальных информационных технологий

Учреждение образования
«Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина»

Социальный проект «Навстречу друг другу»

Миссией проекта является обеспечение эффективной интеграции детей с особенностями психофизического развития (нарушение опорно-двигательного аппарата), посещающих учреждения дошкольного образования.

Цель проекта: обеспечить эффективную интеграцию детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, посещающих учреждение дошкольного образования «Детский сад №10 г. Бреста» путем создания безбарьерной среды (социально-психологической, жилой и градостроительной).

Команда, реализующая проект представляет собой группу единомышленников, квалифицированных специалистов, имеющих опыт в реализации социальных проектов с 2007 года (сотрудничество с Белорусским Обществом Красного Креста, МОО «Понимание», Итальянским Фондом «Поможем им жить», с территориальными центрами социального обслуживания населения города, детскими реабилитационными центрами города, области). Команда обладает человеческими ресурсами (студенты-волонтеры, преподаватели) и контактами в различных сферах деятельности (образовательной, медицинской, коммерческой, идеологической). Команда сотрудничает с местными органами власти.

Прямая целевая группа – 14 детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с диагнозом «детский церебральный паралич (ДЦП)») в возрасте от 4 до 6 лет, посещающих учреждение дошкольного образования «Детский сад №10 г. Бреста»

Косвенная целевая группа – родители детей с ДЦП, воспитанников учреждения дошкольного образования «Детский сад №10 г. Бреста» (27 человек), сотрудники учреждения дошкольного образования «Детский сад №10 г. Бреста» (4 воспитателя, 2 помощника воспитателя, психолог, заместитель заведующей по основной деятельности).

Состав группы, представляющей проект:

– Соколова Татьяна Васильевна – координатор проекта, кандидат педагогических наук, доцент кафедры социальной работы социально-педагогического факультета, руководитель «Академии добровольчества» учреждения образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

– Леонюк Надежда Александровна – помощник координатора проекта, декан социально-педагогического факультета учреждения образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», кандидат педагогических наук, доцент, координатор деятельности «Академии добровольчества», депутат Брестского городского совета депутатов

– Галиновская Анна Александровна – руководитель волонтеров, магистрант кафедры психологии развития, преподаватель кафедры социальной работы, руководитель волонтерского отряда «Инсайт» социально-педагогического факультета

– Церкович Инна – волонтер «Академии добровольчества», студент социально-педагогического факультета

– Ковалевич Анна – волонтер «Академии добровольчества», студент социально-педагогического факультета

– Грицук Алина – волонтер «Академии добровольчества», студент социально-педагогического факультета

– Янушик Мария – волонтер «Академии добровольчества», студент социально-педагогического факультета

СНИГ конструктивной географии и ГИС

Цель СНИГ – формирование у студентов навыка научно-исследовательской деятельности, привлечение к инновационной деятельности, расширение научного потенциала в области географии

Задачи СНИГ:

выявление и привлечение к научной работе по проблемным темам группы наиболее способных студентов, содействие более эффективному решению проблем их научной подготовки;

овладение обучающимися приемами и методами самостоятельного научного исследования, приобретение навыков организации научной работы;

содействие организации многопрофильной подготовки специалистов методом углубления фундаментальных и специальных знаний в процессе выполнения НИР

Проблемные темы: «Оптимизация взаимодействия человеческого общества с природой», «Рациональная территориальная организация жизни общества», «Геоинформационные системы и их приложения для целей рационального использования и охраны природных ресурсов», «Геоэкологическая оценка компонентов геосистем Беларуси»

Выполняемые НИР:

«Разработка электронной информационно-аналитической системы административного района Беларуси для целей рационального

использования и охраны поверхностных вод (на примере Березовского района Брестской области)» (№ГР 20150349), руководитель – к.г.н., доц. Токарчук О.В., исполнитель – *Новик О.И.*

Выполненные НИР :

«Разработка электронного эколого-гидрографического атласа Брестской области» (грант БРФФИ, №ГР 20131196), руководитель – *Токарчук О.В.*, исполнитель – *Трофимчук Е.В.*

Грант «Геоинформационная система развития агроэкотуризма в Брестской и Гродненской областях» в рамках проекта ПРООН «Местное предпринимательство и экономическое развитие», исполнитель – *Трофимчук Е.В.*

Научные руководители – доцент кафедры географии и природопользования, кандидат географических наук, доцент [Токарчук Олег Васильевич](#), доцент кафедры географии и природопользования, кандидат географических наук, доцент [Токарчук Светлана Михайловна](#).

Состав группы:

Новик Ольга Ивановна – председатель группы, студентка 4 курса специальности "география", сфера научных интересов – экологическая гидрология, создание электронных информационно-аналитических систем для целей рационального использования и охраны поверхностных вод. Выполняемое задание на научно-исследовательскую работу – "Разработка электронного эколого-гидрографического атласа Березовского района Брестской области"

Нагорная Анастасия Ивановна – студентка 3 курса специальности "география", сфера научных интересов – радиоэкология, разработка электронных информационно-справочных атласных систем для целей обеспечения учебного процесса. Выполняемое задание на научно-исследовательскую работу – "Разработка учебного электронного атласа по курсу «Радиоэкология»"

Янчук Яна Геннадьевна – студентка 3 курса специальности "география", сфера научных интересов – геоинформационные системы, разработка геоинформационных моделей городской среды. Выполняемое задание на научно-исследовательскую работу – "Обоснование концепции геоинформационной модели экологического каркаса города Бреста "

RAS ENGINE – ЛЕГКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ САЙТОМ (CMS)

RAS Engine - CMS, построенная на PHP без использования баз данных MySQL. Данное решение значительно ускоряет работу системы управления сайтом, без проблем используется на любых хостингах (включая бесплатные), что позволяет создавать сайты-визитки без больших денежных вложений. Точная и продуманная структура ядра, реализованная в движке, сводит к минимуму требования к ресурсам сервера, обеспечивает легкость работы с высокопосещаемыми проектами, не создавая при этом особых нагрузок на сервер. Гибкость и легкость в настройке и интеграции

собственного дизайна позволяет развернуть свой сайт в кратчайшие сроки.

На данной системе работает сайт кафедры математического анализа, дифференциальных уравнений и их приложений БрГУ им.А.С.Пушкина (<http://matan.brsu.by>).

Разработчик системы управления сайтом (CMS) RAS Engine Рыжов Александр Сергеевич, студент 3 курса физико-математического факультета, специальность «Экономическая кибернетика», лауреат специального фонда Президента Республики Беларусь по социальной поддержке одаренной молодежи, победитель XI и призер XII Международного открытого конкурса по Web-дизайну и компьютерной графике среди студентов и школьников

FLICKRUP – МОДУЛЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ DRUPAL

Модуль FlickrUp использует прикладной программный интерфейс системы управления контентом Drupal и интернет-сервиса Flickr для автоматизации процесса обмена данными (загрузка/выгрузка файлов изображений) между сайтом реализованным на основе CMS Drupal и сервисом Flickr.

Предоставляет возможность хранения файлов изображений веб-сайта на удаленном интернет-сервисе Flickr, благодаря чему значительно экономится дисковое пространство сервера, на котором размещается сайт.

Направление работы – информационные технологии.

Модуль интегрирует возможности интернет-сервиса для размещения фотографий Flickr с системой управления контентом Drupal.

Модуль решает проблему хранения большого объема данных (файлов изображений) на ограниченном дисковом пространстве путем переноса данных на удаленный сервис. Данная система прямых аналогов не имеет.

Модуль предназначен для расширения функциональных возможностей системы управления контентом Drupal.

Данная разработка может быть использована при реализации, широкого спектра веб-сайтов для которых существует необходимость хранения большого числа изображений.

Потребителем может являться частное лицо, организация либо подразделение организации, занимающиеся веб-разработкой.

Разработчик модуля к CMS Drupal для интеграции с сервисом Flickr – FlickrUp Гуносов Антон Александрович, выпускник магистратуры 2015 года, специальность «Веб-программирование и интернет технологии», лауреат XXI Республиканского конкурса научных работ студентов.

Высоконагруженная система дистанционного обучения Brain Education

Brain Education – сложная распределённая система, позволяющая организовать процесс дистанционного обучения специалистов IT отрасли и производить безопасное тестирование алгоритмов и программ. Компоненты

системы выполняют требовательные к ресурсам компьютера операции (анализ и формирование статистики, построение таблиц рейтингов и результатов соревнований, отправка сообщений и так далее) в режиме реального времени, где основная вычислительная работа ложится на неограниченное количество определённым образом сконфигурированных сервисов, подпрограмм (быть может находящихся на удалённых машинах), а распределённый процесс тестирования управляется специальным менеджером (компонент-подпрограмма системы Brain Education).

Новизна разработки Brain Education – объединение функциональности дистанционного обучения и тестирования программного кода для более эффективной подготовки специалистов IT отрасли. Благодаря специально разработанной архитектуре, в отличие от большинства аналогичных систем, удается достигнуть гораздо большей гибкости, стабильности, безопасности и производительности.

Существующие системы не приспособлены для автоматического контроля за результатами учебной деятельности с интегрированной проверкой программного кода. Таким образом, разработка системы, позволяющей организовать обучение IT специалистов и автоматизировать проверку программного кода полученных решений является актуальной.

Легко масштабируемая система с гибкой архитектурой позволяет подстраиваться под условия постоянного увеличения нагрузки на приложение (рост количества пользователей, повышенная активность во время олимпиад и соревнований). Простой интерфейс и быстрый отклик на запросы пользователей, а также сравнительно большая стабильность во время высокой нагрузки на сервер выгодно отличает Brain Education от её аналогов.

Разработка может быть внедрена в образование, обучение IT-специалистов, разработка высоконагруженных распределённых веб-приложений.

Brain Education эффективно обрабатывает запросы многотысячной аудитории во время проведения олимпиад и соревнований в режиме онлайн. Разработанная архитектура позволяет обслуживать практически неограниченное количество активных пользователей за счёт масштабирования компонент-модулей системы.

Основные потенциальные потребители разработки школьники, студенты, IT-компании и работники IT-компаний, преподаватели и организаторы соревнований и олимпиад.

Практический опыт: Проведение отборочного тура для международной олимпиады среди студентов в БрГУ им. А.С.Пушкина, организация обучения по информатике и технологиям программирования в гимназии №2 г.Бреста, использование компонентов системы для автоматической проверки решений участников олимпиады на районной олимпиаде по информатике среди школьников, дистанционные семинары подготовки к олимпиадам по математике, регулярное проведение олимпиад по информатике.

Разработчик информационной системы дистанционного обучения в IT-отрасли — Brain Education Басин Владислав Игоревич, выпускник 2015 года физико-математического факультета, специальность «Прикладная математика», автор работы первой категории XIX Республиканского конкурса научных работ студентов, обладатель именной стипендии Президента Республики Беларусь