

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ФРАНЦИСКА СКОРИНЫ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе

_____ Коваленко Д.Л.
(подпись, фамилия, инициалы)

« ____ » _____ 2023 г.

О Т Ч Е Т

**о работе студенческой научно-исследовательской лаборатории
«Сетевые технологии и мультимедиа» (СТИМУЛ) за 2023 г**

Декан факультета физики
и информационных технологий

А.Л.Самофалов

Зав. кафедрой АСОИ

А.В.Воруев

Гомель 2023

Справка о деятельности СНО:

Студенческая научно-исследовательская лаборатория (СНИЛ) «Сетевые технологии и мультимедиа (СТИМУЛ)» при кафедре «Автоматизированные системы обработки информации (АСОИ)» учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» создана 07 июля 2005 года.

По итогам XXIX Республиканского конкурса научных работ студентов: было подано 18 конкурсных работ из них 1 работа 1-й категории, 1 работа 2-й категории и 5 работ 3-й категории.

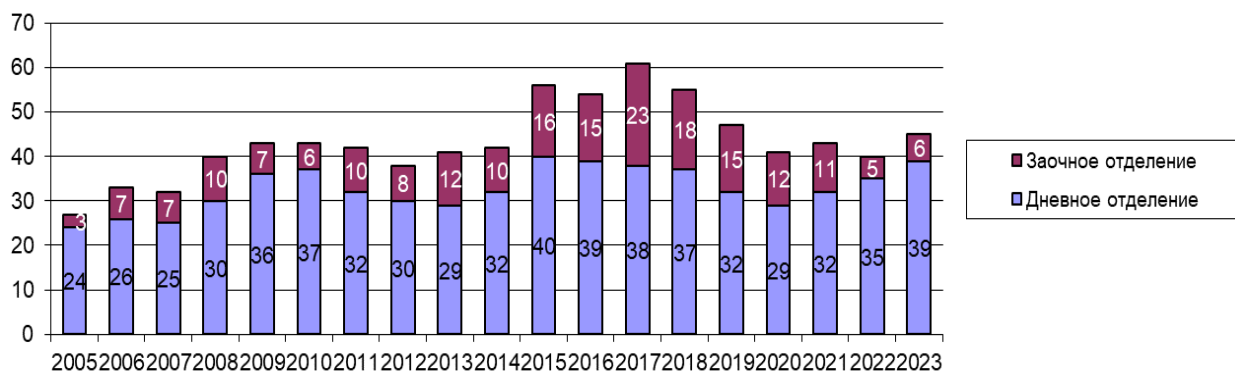
В конкурсе «Лучшая студенческая научно-исследовательская лаборатория» СНИЛ СТИМУЛ заняла 6 место в 2023 году.

В Финале конкурса на лучшее СНО консорциума «ВМЕСТЕ» (ПсковГУ, г.Псков) СНИЛ СТИМУЛ прошла отбор и участвовала в финальных мероприятиях в 2023 году.

СНИЛ создавался в целях привлечения студенческой молодёжи к активному участию в научно-исследовательской, творческой, внедренческой работе в областях методов организации вычислительного процесса, распределенных вычислений, создании интерактивных мультимедийных информационных систем, применение «интернет» и «интранет» технологий, использование современных операционных систем, интернет-программировании, разработки систем удаленного управления, имитационного моделирования информационных систем и в других областях информационных технологий, что должно способствовать улучшению качества их профессиональной подготовки. В рамках работы СНИЛ «Стимул» привлекает студентов к работам по обслуживанию учебного процесса.

В следующей диаграмме можно проследить динамику состава СНИЛ.

Количество участников СНИЛ "СТИМУЛ"



Спектр интересов и деятельности студентов, работающих в СНИЛ «СТИМУЛ» достаточно широк. Но можно выделить несколько крупных направлений деятельности, в рамках которых проводятся ежегодные исследования и достигаются практические результаты:

- разработка практических учебных пособий и электронных учебных пособий для нужд учебного процесса

Внедрение электронных учебно-методических комплексов в процесс обучения создает принципиально новые педагогические инструменты, предоставляя, тем самым, и новые возможности. При этом изменяются функции педагога, и значительно расширяется сектор самостоятельной учебной работы учащихся как неотъемлемой части учебного процесса. Известно, что самостоятельная учебная работа эффективна только в активно-деятельностной форме, следовательно, необходимо внедрение методик и подходов, развивающих такие формы обучения и усиливающих мотивацию учащихся. Еще одним последствием расширения сектора самостоятельной учебной работы является необходимость непрерывного мониторинга процесса обучения.

В 2023 году были реализованы следующие проекты:

- Разработка прототипа LCMS для ГОУ «Средняя школа №12 г.Гомеля»;

- Разработка программного средства автоматизированной системы бронирования аудиторий в ВУЗе.

На новый сезон запланированы работы в рамках следующих проектов:

- Разработка платформы публикации электронных учебно-методических комплексов.

- работа по исследованию и модернизации сетевых архитектур

Кафедра АСОИ обеспечивает работу независимого сегмента сети в составе 51 персональной станции, 5 коммутационных точек кабельной и беспроводной связи, 2 сервера, поддерживающих веб-сервис и файл-сервис, и 1 выделенный учебный набор активного сетевого оборудования Cisco Systems.

В 2023 году были реализованы следующие проекты:

- Реализация сетевых сервисов на базе серверной платформы NAS QNAP;

- Создание системы организации гибридного доступа пользователей сети предприятия в рамках политик информационной безопасности;

- Модернизация ЛВС предприятия методом горизонтального масштабирования IPTV кластера.

На новый сезон запланированы работы в рамках следующих проектов:

- Исследование алгоритмов обеспечения надежности стабильной связи для подвижного абонента сети;

- Разработка методик проведения исследования существующих беспроводных сетей и радиопланирования развертываемых беспроводных сетей.

- разработка проектов и реализация веб-сайтов для нужд различных организаций

Среди интерфейсов доступа к управлению оборудованием и обработки информации наибольший интерес для пользователя представляет интерфейс веб-приложений. Основной причиной такого положения дел является абсолютная платформенная независимость таких решений. Веб-браузеры разработаны для всех современных операционных систем и для их работы не требуется большого количества аппаратных ресурсов на стороне клиента.

Популярным направлением веб-разработок студентов является сайтостроение и веб-дизайн. Вторым по значимости направлением веб-разработок является разработка бизнес-конструкций (Интернет-витрина, Интернет-магазин, Личный кабинет пользователя для контроля взаиморасчетов и пр.). Такие разработки требуют навыков эффективного управления централизованными и распределенными базами данных.

Еще одним направлением веб-разработок студентов-участников СНИЛ является использование сети Интернет для нужд системы образования.

В 2023 году были реализованы следующие проекты:

- Разработка веб-приложения ведения учета расходных материалов для дизайна помещений;

- Разработка представительского сайта для ГУО «Иваковская средняя школа Добрушского района»;

- Разработка мобильного клиента для увеличения продаж для ЗАО «Холдинговая компания «Пинскдрев»;

- Создание веб-приложения для интерактивного сервиса ведения техподдержки электросервиса.

На новый сезон запланированы работы в рамках следующих проектов:

- Разработка веб-приложения по учету затрат на содержание автомобиля «Топливомер»;

- Веб-сайт фотостудии ИП Карахановой Ж.В.;

- Angular PWA Testing-club.

- разработка медиаконтента и систем AR/VR

Поскольку мультимедиа-технологии – это действенный инструмент визуализации и представления информации, сегодня они повсеместно используются в науке, бизнесе, искусстве. Данный вид информационных технологий позволяет создавать электронные издания (презентации, каталоги) в виде виртуальной реальности и обеспечивать эффективное восприятие любой информации в условиях интерактивного режима взаимодействия. Важным преимуществом любого типа мультимедиа-продукции является простота и доступность при работе с ней.

В 2023 году были реализованы и обновлены следующие проекты:

- Разработка библиотеки 3D-объектов для профориентации абитуриентов факультета физики и ИТ;
- Разработка программной системы поиска особых точек на изображении;
- Разработка медиаконтента прототипа платформера для Avatar Studios;
- 3D-панорама деревянной застройки Гомеля «WoodenBuildGomel»;
- Разработка библиотеки детекторов углов программной системы MZ.

На новый сезон запланированы работы в рамках следующих проектов:

- Разработка проекта дополненной реальности «Посмотри в глаза природе»;
- Учёт состояния дорожных знаков для планирования работ по их замене и обслуживанию;
- Создание нейросети для учета деятельности Mas.by;
- Автоматизация процесса увеличения выборки для системы распознавания.

- разработка и реализация программных систем по инициативной разработке и для нужд различных организаций

К числу наиболее популярных направлений самореализации студентов можно отнести: создание подсистем сетевого контроля и управления; создание модулей и подсистем управления производственными процессами; настройка и управление данными в среде «1С:Предприятие»; создание прототипов игровых платформ.

В 2023 году были реализованы следующие проекты:

- Разработка подсистемы учета инвестированного капитала ООО «ГБСофт» на базе платформы 1С;
- Автоматизация учета складских запасов товаров для ООО «ОМА» г. Гомеля ТРЦ «Карусель»;

- Разработка подсистемы транспортера данных для сотрудников в 1С УНФ;

- Разработка системы автоматизации документооборота предприятия ОАО «Гомельхимагро»;

- Разработка подсистемы учета в составе электронного документооборота сети магазинов «Соседи».

На новый сезон запланированы работы в рамках следующих проектов:

- Реализация графического дизайна и разработка игрового процесса на Unity с использованием языка C#

Исследовательская и практическая деятельность студентов включает в себя все направления развития современных информационных технологий: компьютерное моделирование, промышленное программирование, сетевое и системное администрирование, а также многие другие.

В 2023 году результаты научных исследований доводились до сведения научной общественности на международных и республиканских научных и научно-практических конференциях:

- VII Международная конференция "Информационные технологии и технические средства управления" (ИССТ-2023, 3-7 октября 2023). - г.Астрахань, РФ – 2 доклада

- X Международная конференция «Инжиниринг & Телекоммуникации – En&T-2023» (22-23 ноября 2023). – Москва, МФТИ, РФ – 1 доклад

- V Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Системы управления, информационные технологии и математическое моделирование». – Омск, РФ – 2 доклада, работа в оргкомитете

- X Всероссийская студенческая научная конференция с международным участием: «Студент: наука, профессия, жизнь» – Омск, РФ – 2 доклада, работа в оргкомитете

- XXV Всероссийская студенческая научно-практическая конференции Нижневартковского государственного университета – 3 публикации, работа в оргкомитете

- ProfSkills Belarus (май 2023) - 1 участник и 1 эксперт в компетенции «Сетевое и системное администрирование» (г.Минск).

- Финал чемпионата по профессиональному мастерству «Профессиональ» (24-28 ноября 2023 г.) - 1 участник и 1 эксперт в компетенции «Сетевое и системное администрирование» (выставочный центр «Экспофорум» г. Санкт-Петербург).

- XXVI Республиканская научная конференция студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 20-22 марта 2023 г. – 11 публикаций

- XII Республиканская научная конференция студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 21 апреля 2023 г. – 42 публикации

Статистика публикаций по годам приведена на рисунке.



Статьи с импакт-фактором:

1. N. A. Aksionova, O. M. Demidenko, A. V. Varuyeu and D. S. Sych, "Modification of the Canny Edge Detector for Recognition of Image Markers of Architectural Plans," 2023 7th International Conference on Information, Control, and Communication Technologies (ICCT), Astrakhan, Russian Federation, 2023, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICCT58878.2023.10347056.

2. O. M. Demidenko, N. A. Aksionova and A. V. Varuyeu, "Challenges at the Stage of Simulation Experiment Planning," 2023 7th International Conference on Information, Control, and Communication Technologies (ICCT), Astrakhan, Russian Federation, 2023, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICCT58878.2023.10347077.

3. A. V. Varuyeu, O. M. Demidenko, N. A. Aksionova and A. I. Kucharau, "Implementation of the Identification and Recognition System Cognitive Behavior of the Observed," 2023 7th International Conference on Information, Control, and Communication Technologies (ICCT), Astrakhan, Russian Federation, 2023, pp. 1-5, doi: 10.1109/ICCT58878.2023.10347063.

4. Аксёнова, Н.А. Методика построения трехмерных структур на основе ключевых точек углов // Аксёнова Н.А., Сыч Д.С., Воруйев А.В. / Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. – 2023. – № 6 (141). – с.69-75

Статьи в журналах и сборниках конференций 2023:

1. Аксёнова, Н.А. Разработка системы машинного зрения для распознавания особых точек углов // Аксёнова Н.А., Соболев Д.Н., Сыч Д.С. / Материалы XXV Всероссийской студенческой научно-практической конференции Нижневартковского государственного университета. Ч. 3. Информационные технологии. – Нижневартовск: НВГУ, 2023. 14-19
2. Логвинец, В.А. Разработка автоматизированной системы контроля знаний // Логвинец В.А. / Материалы XXV Всероссийской студенческой научно-практической конференции Нижневартковского государственного университета. Ч. 3. Информационные технологии. – Нижневартовск: НВГУ, 2023. 87-93
3. Мироненко, Е.В. Разработка онлайн-платформы для обмена изображениями // Мироненко Е.В. / Материалы XXV Всероссийской студенческой научно-практической конференции Нижневартковского государственного университета. Ч. 3. Информационные технологии. – Нижневартовск: НВГУ, 2023. 95-101
4. Кулинченко, В.Н. Определение короткого замыкания порта РОЕ // О.М. Демиденко, В.Н. Кулинченко, Н.А. Аксёнова, Е.В. Рафалова / Материалы V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Системы управления, информационные технологии и математическое моделирование» (СУИТиММ). – Омск: ОмГТУ, 2023. – С.56-62
5. Воруев, А.В. Использование информационно-коммуникационных технологий при взаимодействии с заказчиками кадров // Воруев А.В., Кучеров А.И. / XIV Международная научно-методическая конференция «СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ «ШКОЛА – УНИВЕРСИТЕТ – ПРЕДПРИЯТИЕ» : сборн.мат.Респ.научно-мет.конф. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2023. – с.79-80
6. Воруев, А.В. Организация загрузки тестовых материалов в систему MOODLE // Воруев А.В., Сердюкова М.А. / XIV Международная научно-методическая конференция «СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ «ШКОЛА – УНИВЕРСИТЕТ – ПРЕДПРИЯТИЕ» : сборн.мат.Респ.научно-мет.конф. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2023. – с.347-349
7. Кулинченко, В.Н. Влияние системы менеджмента качества на развитие современного высшего образования в университете // Кулинченко В.Н., / XIV Международная научно-методическая конференция «СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ «ШКОЛА – УНИВЕРСИТЕТ – ПРЕДПРИЯТИЕ» : сборн.мат.Респ.научно-мет.конф. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2023. – с.221-223
8. Леванцов, В.Н. Информационные технологии и психология управления в бизнес-процессе ИТ-компаний // Леванцов В.Н., Рафалова Е.В. / XIV Международная научно-методическая конференция «СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ «ШКОЛА – УНИВЕРСИТЕТ – ПРЕДПРИЯТИЕ» : сборн.мат.Респ.научно-мет.конф. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2023. – с.234-236

Участие членов СНО в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и других работах, финансируемых из бюджетных и внебюджетных источников (за период с 01.09.2022 по 01.09.2023):

- 21-177 НИР «Диагностика и многофакторное обследование безопасности беспроводных сетей WiFi (стандарт IEEE 802.11) предприятий и организаций»

Исполнитель Кучерова Ирина Александровна, учащаяся кафедры теоретической физики. Выполняемые работы в рамках НИР – Создание библиотеки статистик мощности информационного сигнала сетевого интерфейса клиента WiFi.

Исполнитель Кузеев Максим Владимирович, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Исследование радиопрозрачности частотных диапазонов сети Wi-Fi в зоне активной работы устройств с использованием генераторов электромагнитных возмущений.

Исполнитель Клезович Иван Сергеевич, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Оценка эффективности контроллеров портов беспроводной связи. Учет технических ограничений при передаче данных.

- 21-50 НИР «Методы когерентной обработки информации и автоматического распознавания когнитивных действий человека в системе дополненной реальности»

Исполнитель Хвесюк Даниил Андреевич, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Разработка прототипа интерактивной системы адаптивной оценки реакции пользователя.

Исполнитель Домасканов Даниил Васильевич, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Разработка прототипа интерактивной системы адаптивной оценки реакции пользователя.

Исполнитель Маршалов Андрей Владимирович, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Представление сцен дополненной реальности на интерактивных площадках.

- 21-09 НИР «Внедрение элементов дополненной реальности в практику использования информационного контента предприятия»

Исполнитель Душкевич Ева Александровна, учащаяся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Разработка элементов базы

объектов дополненной реальности и оптимизация доступа к ним в режиме удаленного доступа.

Исполнитель Сыч Денис Станиславович, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Разработка прототипа системы динамического сохранения объектов дополненной реальности.

Исполнитель Соболев Дмитрий Николаевич, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Разработка библиотеки детекторов углов для программной системы MZ.

- 21-38 НИР «Разработка программы учета радиационных эффектов для эксперимента CMS на LHC по изучению процесса Дрелла-Яна в условиях сверхвысоких инвариантных масс Run3»

Исполнитель Шакова Ольга Алексеевна, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Настройка интерфейса с гетерогенной платформой "HybriLIT". Многофункционального информационно-вычислительного комплекса. Лаборатории информационных технологий ОИЯИ.

Исполнитель Соболев Дмитрий Николаевич, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Настройка средств копирования и редактирования информации на гетерогенной платформой "HybriLIT". Многофункционального информационно-вычислительного комплекса Лаборатории информационных технологий ОИЯИ.

Исполнитель Раздужев Максим Алексеевич, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Создания скриптов для запуска программ на гетерогенной платформе "HybriLIT" Многофункционального информационно-вычислительного комплекса Лаборатории информационных технологий ОИЯИ.

Исполнитель Никитюк Виталий Александрович, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Компиляция и запуск программ на гетерогенной платформе "HybriLIT" Многофункционального информационно-вычислительного комплекса Лаборатории информационных технологий ОИЯИ.

Заведующий кафедрой АСОИ

А.В.Воруев