

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

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор по научной работе

\_\_\_\_\_ Коваленко Д.Л.  
(подпись, фамилия, инициалы)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**О Т Ч Е Т**

**о работе студенческой научно-исследовательской лаборатории  
«Сетевые технологии и мультимедиа» (СТИМУЛ) за 2024 г**

Декан факультета физики  
и информационных технологий

А.Л.Самофалов

Зав. кафедрой АСОИ

А.В.Воруев

Гомель 2024

## 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.

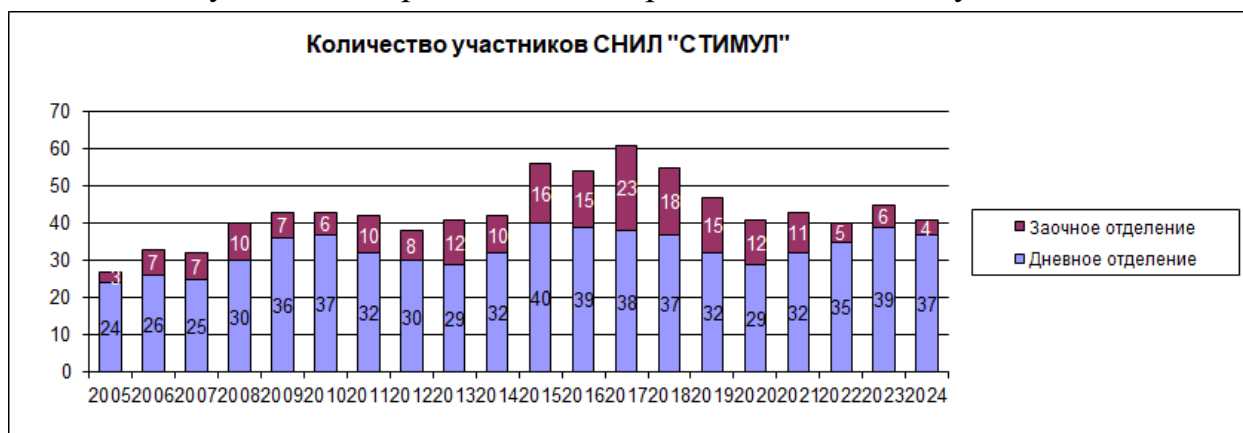
По итогам XXX Республиканского конкурса научных работ студентов: было подано 13 конкурсных работ из них 1 работа 2-й категории и 6 работ 3-й категории.

Хакатон IT Academy с компанией Innowise - 2 место заняла команда группы АС-36 Тороп Олег, Лукин Даниил, Федорцова Полина, Чахова Милана.

Финал чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» (25-30 ноября 2024 г.) - 1 участник и 1 эксперт в компетенции «Сетевое и системное администрирование» (выставочный центр «Экспофорум» г. Санкт-Петербург). Студент кафедры АСОИ Иван Клезович завоевал серебряную медаль в международном зачете.

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.



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 2024 году были реализованы следующие проекты:

- Разработка прототипа интерактивной системы обмена информационными сообщениями в мультязычной среде;
- Разработка мультимедийного курса по пропаганде здорового образа жизни;
- Разработка интерактивной системы представления онлайн контента с обратной связью;
- Разработка платформы публикации электронных учебно-методических комплексов.

На новый сезон запланированы работы в рамках следующих проектов:

- Разработка прототипа информационной системы на базе технологии микросервисов;
- Разработка виртуального сетевого стенда для проведения конкурсных мероприятий.

*- 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 2024 году были реализованы следующие проекты:

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

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

На новый сезон запланированы работы в рамках следующих проектов:

- Аудит и реинтеграция групповых политик программного обеспечения в сегменте сети;

- Разработка десктопного приложения по сбору информации о ресурсах узла сетевой среды;

- Проектирование приложения для анализа сетевого подключения.

*- 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 2024 году были реализованы следующие проекты:

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

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

- Разработка веб-страницы для сайта компании ООО "ЦРМ Гуру";

- Angular PWA Testing-club.

На новый сезон запланированы работы в рамках следующих проектов:

- Разработка веб приложения по управлению торговой площадкой;

- Разработка кроссплатформенного веб-приложения аренды автомобилей.

*- 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 2024 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 библиотеки детекторов углов программной системы MZ.
- Разработка проекта дополненной реальности «Посмотри в глаза природе»;
- Учёт состояния дорожных знаков для планирования работ по их замене и обслуживанию;
- Автоматизация процесса увеличения выборки для системы распознавания.

На новый сезон запланированы работы в рамках следующих проектов:

- Разработка подсистемы распознавания когнитивных характеристик оператора с применением нейронных сетей;
- Разработка облачных решений ведения учета расходных материалов для дизайна помещений с применением технологии AR;

*- 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 2024 году были реализованы следующие проекты:

- Разработка прототипа веб-приложения для торговой марки Iaconflex;
- Разработка проекта системы учета договоров на оказание услуг на базе платформы 1С;

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

На новый сезон запланированы работы в рамках следующих проектов:

- Разработка системы документооборота гибридной формы на базе микросервисов и облачных решений.

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 2024 году результаты научных исследований доводились до сведения научной общественности на международных и республиканских научных и научно-практических конференциях:

- VI Международная научная конференция ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ С ВЕЩЕСТВОМ 1(4 ноября 2024). – г.Гомель – 3 доклада.

- VIII Международная конференция "Информационные технологии и технические средства управления" (ICST-2024, 1-5 октября 2023). - г.Владикавказ, РФ – 2 доклада.

- Конкурс технического творчества учащихся Гомельской области в рамках отборочного тура конкурса научно-технического творчества "ТехноИнтеллект" (январь 2024 г.) – работа в оргкомитете.

- XXVII Республиканская научная конференция студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 18-20 марта 2024 г. – 8 публикаций, работа в оргкомитете.

- XIII Республиканская научная конференция студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 25 апреля 2024 г. – 65 публикация, работа в оргкомитете.

- LI студенческая научно-практическая конференция Дни студенческой науки (Гомель, 16–17 мая 2024 года) .

- Республиканская научно-методическая конференция «Актуальные вопросы научно-методической и учебно-организационной работы: традиционные ценности и инновационные технологии в образовании как фактор прогрессивного развития общества» (Гомель, 22–23 февраля 2024 г.) – 5 докл., работа в оргкомитете.

- Финал чемпионата по профессиональному мастерству «Профессиональ» (25-30 ноября 2024 г.) - 1 участник и 1 эксперт в компетенции «Сетевое и системное администрирование» (выставочный центр «Экспофорум» г. Санкт-Петербург).

- Финал XV Международной олимпиады в сфере информационных технологий «IT-Планета 2024» (24 по 27 мая 2024 года в Архангельске) - 1 участник и 1 эксперт-наставник в компетенции «Информационная безопасность».

Статистика публикаций по годам приведена на рисунке.



Статьи с импакт-фактором:

1. Demidenko, O.M. Implementation of the identification and recognition system cognitive behavior of the observed // Demidenko O.M., Aksionova N. A., Varuyeu A. V. / Журнал «Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Математика. Механика. Информатика». – 2024. - №24. – С.275-296

Статьи в журналах и сборниках конференций 2023:

1. Кулинченко, В.Н. Подходы к построению обобщённых зон PoE-устройств для организации информационного обмена// В. Н. Кулинченко, А. В. Воруев, А. И. Кучеров, Е. В. Рафалова, Д. С. Сыч / Материалы VIII Междунар.научн.конф. «Информационные технологии и технические средства управления (ICCT-2024)», 1-5 октября 2024 г. – М.: ИПУ РАН, 2024. – С.146-148

2. Nikitjuk, Yu. V. Software package for modeling and optimizing parameters of laser processing of brittle non-metallic materials using laser splitting methods// Yu. V. Nikitjuk, V. A. Prokhorenko, O. M. Demidenko, V. S. Smorodin, A. V. Varuyeu / Материалы VIII Междунар.научн.конф. «Информационные технологии и технические средства управления (ICCT-2024)», 1-5 октября 2024 г. – М.: ИПУ РАН, 2024. – С.243-245

3. Аксенова, Н.А. Использование нейронных сетей при обучении студентов компьютерной графике // Н.А.Аксёнова, Д.С.Сыч / Материалы Республ.научн.-метод.конф. «Актуальные вопросы научно-методической и учебно-организационной работы: традиционные ценности и инновационные технологии в образовании как фактор прогрессивного

развития общества», 22-23 февраля 2024 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2024. – С.13-15

4. Воруев А.В. Особенности разработки учебного плана для сокращенной формы обучения иностранных студентов // А.В.Воруев, А.И.Кучеров / Материалы Республ.научн.-метод.конф. «Актуальные вопросы научно-методической и учебно-организационной работы: традиционные ценности и инновационные технологии в образовании как фактор прогрессивного развития общества», 22-23 февраля 2024 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2024. – С.102-103

5. Кулинченко, В.Н. Настройка сети Eduroam для нужд образовательного процесса // В.Н.Кулинченко, И.А.Кучерова / Материалы Республ.научн.-метод.конф. «Актуальные вопросы научно-методической и учебно-организационной работы: традиционные ценности и инновационные технологии в образовании как фактор прогрессивного развития общества», 22-23 февраля 2024 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2024. – С.236-238

6. Леванцов, В.Н. Преимущества и недостатки методологий Test-Driven Development и Behavior-Driven Development // В.Н.Леванцов, Е.В.Рафалова / Материалы Республ.научн.-метод.конф. «Актуальные вопросы научно-методической и учебно-организационной работы: традиционные ценности и инновационные технологии в образовании как фактор прогрессивного развития общества», 22-23 февраля 2024 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2024. – С.245-247

7. Сердюкова, М.А. Современная мультпродукция в контексте развития детей младшего школьного возраста // М.А.Сердюкова / Материалы Республ.научн.-метод.конф. «Актуальные вопросы научно-методической и учебно-организационной работы: традиционные ценности и инновационные технологии в образовании как фактор прогрессивного развития общества», 22-23 февраля 2024 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2024. – С.364-365

8. Кучерова, И.А. Функциональные возможности приложения по сбору информации о вычислительной системе / И.А. Кучерова // Творчество молодых, 2024 : сборник научных работ студентов, магистрантов и аспирантов. В 3 ч. / редкол.: Р.В. Бородич [и др.] ; М-во образования РБ, Гомельский гос. ун-т им. Ф.Скорины. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2024. – Ч. 1. – С. 158-162.

9. Кучерова, И.А. Разработка макета приложения по сбору информации о вычислительной систем / И.А. Кучерова // Дни студенческой науки : материалы ЛП студенческой научно-практической конференции (Гомель, 16–17 мая 2024 года) / ред. коллегия: Р.В. Бородич [и др.] ; М-во образования Республики Беларусь, Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2024. – С. 44.

Участие членов СНО в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и других работах, финансируемых из бюджетных и внебюджетных источников (за период с 01.09.2023 по 01.09.2024):

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



Исполнитель Кучерова Ирина Александровна, магистрант кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Теоретический обзор протоколов удержания сетевого соединения в беспроводных сетях. Оценка информационной безопасности протоколов удержания сетевого соединения в беспроводных сетях.

Исполнитель Клезович Иван Сергеевич, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Теоретический обзор протоколов удержания сетевого соединения в беспроводных сетях. Имитация сетевого взаимодействия с использованием ПК и миниПК.

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

Исполнитель Кучерова Ирина Александровна, магистрант кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Определение глубины прорисовки объектов информационного ресурса. Выявление "зон статистической слепоты" в интерфейсах информационных ресурсов.

Исполнитель Клезович Иван Сергеевич, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Анализ подходов к сбору статистики когнитивных действий наблюдателя. Организации сбора и фильтрации данных о когнитивных действиях наблюдателя при взаимодействии с системой.

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

Исполнитель Кучерова Ирина Александровна, магистрант кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – различных точек обзора. Изучение свойств поверхности объектов и их влияние на распознавание маркера.

Исполнитель Клезович Иван Сергеевич, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Изучение уровня опознаваемости и эргономичности размещения маркеров дополненной реальности. Анализ оценки устойчивости маркеров к повреждению или искажению.

- 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 Васильев Сергей Васильевич, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Анализ и тестирование программного кода. Тестирование модулей программы.

Исполнитель Невзоров Вячеслав Владимирович, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Анализ и тестирование программного кода. Тестирование модулей программы.

Исполнитель Савенко Роман Дмитриевич, учащийся кафедры АСОИ. Выполняемые работы в рамках НИР – Анализ и тестирование программного кода. Тестирование модулей программы.

Заведующий кафедрой АСОИ

А.В.Воруев