

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе

_____ Демиденко О.М.
(подпись, фамилия, инициалы)

« ____ » _____ 2021 г.

О Т Ч Е Т

**о работе студенческой научно-исследовательской лаборатории
«Сетевые технологии и мультимедиа» (СТИМУЛ) за 2021 г**

Декан факультета физики
и информационных технологий

Д. Л. Коваленко

Зав. кафедрой АСОИ

А. В. Воруев

Гомель 2021

1 Учебно-методическая работа

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. Для ее организации были объединены два существовавших на тот момент студенческих кружка «Технологии мультимедиа» и «Диагностика и обслуживание сетей».

Студенческая научно-исследовательская лаборатория (далее – СНИЛ) является учебным и студенческим научным добровольным объединением сотрудников кафедры автоматизированных систем обработки информации (далее – кафедра) факультета физики и информационных технологий (далее – факультет) и обучающихся учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», который обеспечивает проведение учебной, методической, научной работы со студентами дневной и заочной форм обучения.

СНИЛ создаётся 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 частности, организованы работы по подключению к сегменту локальной вычислительной сети пяти лекционных аудиторий, создаются разнообразные учебно-методические материалы по дисциплинам учебного плана специальности АСОИ. Огромное внимание уделяется созданию разнообразных учебно-методических материалов по дисциплинам учебного плана специальности АСОИ.

Олимпиадное движение по информационным технологиям в республике также не обходится без студентов-участников СНИЛ «СТИМУЛ». Ежегодные мероприятия данного направления, проходящие в рамках «Недели компьютерных наук» в г.Гомеле не являются исключением.

2 Структура и состав СНИЛ «СТИМУЛ»

Научно-методическое руководство СНИЛ осуществляет научный руководитель из числа профессорско-преподавательского состава кафедры «Автоматизированные системы обработки информации».

За СНИЛ закрепляется аудитории 4-7, 4-12, 4-18 (учебного корпуса 5) с находящимся в ней оборудованием, мебелью и инвентарем. При необходимости возможно использование других лабораторий и аудиторий кафедры автоматизированных систем обработки информации факультета физики и информационных технологий. Оборудование, расходные материалы, комплектующие приобретаются в установленном порядке. Ответственность за соблюдение правил использования помещений и оборудования, правил техники безопасности и пожарной безопасности возлагается на руководителя СНИЛ.

В распоряжение членов СНИЛ «СТИМУЛ» предоставлено оборудование двух вычислительных центров, укомплектованных современной вычислительной техникой. Техника объединена с помощью сетевого оборудования в общий сетевой сегмент, который, в свою очередь, подключен к сети университета, являющийся частью сети UNIBEL. В свободное от занятий время студенты имеют возможность проводить всесторонние исследования процессов, протекающих в работающей вычислительной сети.

Научный руководитель СНИЛ обеспечивает постановку научно-методических и исследовательских задач, определяет пути и методы их решения. Кафедра и Совет НИРС факультета физики и информационных технологий обязаны периодически заслушивать отчеты руководителя СНИЛ на своих заседаниях.

Руководитель СНИЛ представляет отчет о результатах деятельности СНИЛ за календарный год в центральный совет по НИРС УО «ГГУ им.Ф.Скорины».

Структура СНИЛ зависит от характера ее текущей работы. В составе СНИЛ могут создаваться группы, занимающиеся изучением различных аспектов сетевых и мультимедийных технологий. На следующем рисунке показана структура организационно-методического обеспечения деятельности СНИЛ.

Научно-методическое руководство работой СНИЛ осуществляет кандидат технических наук, доцент кафедры АСОИ А.В. Воруев.

Руководство секцией «Корпоративные сети и системы» осуществляет старший преподаватель кафедры АСОИ В.Н. Кулинченко.

Руководство секцией «Автоматизированные системы обработки и отображения информации» осуществляет старший преподаватель кафедры АСОИ А.И. Кучеров.

Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» располагает всеми необходимыми ресурсами, для обучения в рамках международной программы Cisco Networking Academy: IT Essentials и CCNA Routing and Switching. Например, для работы по курсам CCNA предоставлено отдельное помещение. В помещении смонтирована кабельная система, оптимизированная для проведения занятий курсов CCNA. Из расчета посадочных мест – 6 стационарных и (потенциально) 6 мобильных компьютеров. Предусмотрено по два подключения RJ-45 на одно посадочное место.

Там же находится стойка с тремя маршрутизаторами Cisco 2801, тремя маршрутизаторами Cisco 1941 и четырьмя коммутаторами Cisco 2960. Есть также возможность привлекать для занятий устройства Cisco 25-й серии. Получение данного учебного комплекта стало возможно благодаря грандам, полученного руководителями СНИЛ «СТИМУЛ» в 2008 и 2010 годах.

Поскольку содержание учебных программ Cisco Networking Academy утверждается и регулярно пересматривается профильными специалистами, то у студентов-участников СНИЛ появился доступ к современной актуализированной учебно-методической базе знаний. Последнее обновление учебных материалов на русском языке завершено зимой 2017 года.

В распоряжении Академии есть инструмент для монтажных работ с кабелем UTP, кабельный тестер Lan tester LT-100, оборудование тестирования сетевых сред компании Fluke networks series II и Fluke AirCheck WiFi Tester.

Для работы с учебными материалами курсов IT Essentials, CCNA и средой сетевой эмуляции Cisco Packet Tracer задействуются дополнительные площади (до 40 посадочных мест).

Для размещения локальных версий учебных материалов (с целью снижения нагрузки на канал Internet) был создан отдельный веб-сервис. Студенты-участники СНИЛ осуществляют его поддержку и разрабатывают новые функции для увеличения удобства его работы.

Количественный состав участников лаборатории на протяжении отчетного периода постепенно увеличивался и в 2017 году составлял 56 человек. Соотношение студентов дневной и заочной формы обучения в 2005 – 2017 годах можно проследить на следующей диаграмме.



Динамика участия в Республиканском конкурсе научных работ студентов:

ХІХ Республиканский конкурс научных работ студентов (2013 г.) – 11 конкурсных работы из них 3 работы 1 категории, 6 работ 2-й категории и 2 работы 3-й категории.

ХХ Республиканский конкурс научных работ студентов (2014 г.) – 24 конкурсных работы из них 3 работы 1 категории, 6 работ 2-й категории и 15 работ 3-й категории.

ХХІ Республиканский конкурс научных работ студентов (2015 г.) – 23 конкурсных работы из них 2 работы 1 категории, 6 работ 2-й категории и 15 работ 3-й категории.

ХХІІ Республиканский конкурс научных работ студентов (2016 г.) – 34 конкурсные работы из них 2 работы 1 категории, 24 работы 2-й категории и 8 работ 3-й категории.

ХХІІІ Республиканский конкурс научных работ студентов (2017 г.) – 20 конкурсных работ из них 13 работ 2-й категории и 7 работ 3-й категории.

ХХІІІІ Республиканский конкурс научных работ студентов (2018 г.) – 17 конкурсных работ из них 2 работы 1-й категории, 7 работ 2-й категории и 6 работ 3-й категории.

ХХІІІІІ Республиканский конкурс научных работ студентов (2019 г.) – 23 конкурсных работы из них 1 работа 1 категории, 9 работ 2-й категории и 10 работ 3-й категории.

По итогам ХХІІІІІІ Республиканского конкурса научных работ студентов: было подано 40 конкурсных работ из них 1 работа 1-й категории, 18 работ 2-й категории и 20 работ 3-й категории.

По итогам ХХІІІІІІІ Республиканского конкурса научных работ студентов: было подано 19 конкурсных работ из них 5 работ 2-й категории и 13 работ 3-й категории.

3 Научно-исследовательская деятельность

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 2021 году результаты научных исследований доводились до сведения научной общественности на международных и республиканских научных и научно-практических конференциях:

Международная научно-практическая интернет-конференция «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации». – Переяслав: УНИВЕРСИТЕТ ГРИГОРИЯ СКОВОРОДЫ В ПЕРЕЯСЛАВЕ, 2021.

Inter-Academia 2021 : The 19th International Conference on Global Research and Education (Gomel, Belarus, 20 – 22 October, 2021).

IV Молодежная международная конференция «Информационные технологии и технологии коммуникаций: современные достижения». – Астрахань: АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, 2021.

XXIV Республиканская научная конференция студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г.

X Республиканская научная конференция студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г.

Статистика публикаций по годам приведена на рисунке.



4 Результаты деятельности коллектива 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 2021 году были реализованы следующие проекты:

- Автоматизация учета занятий для студии танцев "РАІский";
- Разработка компьютерной игры для развития логических навыков.

При работе по созданию этих ЭУМК привлекались студенты-участники СНИЛ.

Сводная статистика участия/результативности СНИЛ по данному направлению представлена в таблице.

| Год | Число групп разработчиков | Общее число разработчиков | Число публикаций | Число актов внедрения |
|------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 2017 | 1 | 3 | 6 | 3 |
| 2018 | 2 | 7 | 14 | 5 |
| 2019 | 2 | 6 | 13 | 5 |
| 2020 | 1 | 3 | 9 | 3 |
| 2021 | 2 | 7 | 11 | 1 |

Творческие аспекты работы СНИЛ наиболее ярко выражены в работах студентов, обучающихся по специализации I 53 01 02 01 «Автоматизированные системы обработки и отображения информации».

- 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.

Достаточным уровнем компетентности для проведения работ по обслуживанию этого сегмента обладают руководители СНИЛ «СТИМУЛ» и часть студентов-участников, углубленно занимающихся изучением сетевых технологий.

В 2021 году были реализованы следующие проекты:

- Визуализация зон покрытия полезного Wi-Fi сигнала с использованием 3D моделирования;

- Проектирование интерфейса программы расчета дальности действия полезного сигнала Wi-Fi;

- Заполнение базы накопленной статистики по силе полезного сигнала Wi-Fi с учетом геометрии помещений;

- Исследование радиопроницаемости частотных диапазонов сети Wi-Fi в зоне активной работы устройств с использованием генераторов электромагнитных возмущений;

- Систематизация теоретических выкладок параметров действующих точек доступа сети Wi-Fi Eduroam;

- Размещение горизонтальных СКС и инфраструктуры беспроводного доступа в пленумных полостях.

Сводная статистика участия/результативности СНИЛ по данному направлению представлена в таблице.

| Год | Число групп разработчиков | Общее число разработчиков | Число публикаций | Число актов внедрения |
|------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 2017 | 2 | 15 | 8 | 7 |
| 2018 | 2 | 14 | 28 | 7 |
| 2019 | 3 | 15 | 30 | 6 |
| 2020 | 3 | 12 | 18 | 7 |
| 2021 | 6 | 12 | 30 | 4 |

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

Использование технологических средств и возможностей для организации коммуникаций, обработки и распространения информации - дело от-

нюдь не новое и имеет такую же древнюю историю, как письменность. Но за последние 50 лет в связи с экспоненциальным развитием высоких технологий этот процесс приобрел небывало бурный характер, особенно в отношении широкого внедрения инструментов цифровой электроники.

Среди интерфейсов доступа к управлению оборудованием и обработке 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.

Среди технологий и инструментальных систем разработки веб-проектов студенты-участники СНИЛ используют:

- CMS Joomla и ее аналоги;
- структурированный язык запросов SQL;
- языки программирования JAVA, PHP, HTML, ASP;
- каскадные таблицы стилей CSS и прочее.

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.

Под использованием Интернета в целях образования в широком смысле понимается применение всех возможных веб-технологий, сервисов и средств для совершенствования преподавания, обучения и управления образовательными процессами. И исследование имеющихся результатов такого применения в деятельности учебных заведений уже сейчас предоставляет достаточно материала для сопоставления, обобщения и оценки накопленного опыта.

В 2021 году были реализованы следующие проекты:

- Разработка представительского сайта для ООО "Инк Пойнт";
- Автоматизация учета интернет-заказов для ОАО "Ратон"
- Разработка представительского сайта для Светлогорского РОС РГГО "Белорусское общество охотников и рыболовов".

Сводная статистика участия/результативности СНИЛ по данному направлению представлена в таблице.

| Год | Число групп разработчиков | Общее число разработчиков | Число публикаций | Число актов внедрения |
|------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 2017 | 3 | 17 | 15 | 6 |
| 2018 | 2 | 12 | 16 | 10 |
| 2019 | 2 | 9 | 9 | 10 |
| 2020 | 3 | 9 | 15 | 6 |
| 2021 | 3 | 6 | 12 | 3 |

- 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 2021 году были реализованы и обновлены следующие проекты:

- Исследование когнитивных действий человека при взаимодействии с системой дополненной реальности;
- Создание набора геометрических примитивов для выработки подходов к определению информационной емкости маркера дополненной реальности;
- Уточнение подходов к назначению информационной емкости единственного объекта дополненной реальности;
- Разработка ассиметричных маркеров для использования в системе с переменной информационной емкостью;
- Разработки системы отображения с обратной связью интерактивного управления объектом дополненной реальности;
- Анализ способов выявления маркера объекта дополненной реальности в обстановке помещения;
- Решение задачи определения траектории связи между узлами на линейных и изогнутых участках;
- Построение библиотеки многослойного объекта дополненной реальности для системы отображения;

- Разработка прототипа системы отображения объекта дополненной реальности с использованием открытых библиотек для мобильных ОС;

- Исследование плагинов для платформы работы с 3D-объектами Blender 3D;

- «Абитуриент АСОИ 2021».

Сводная статистика участия/результативности СНИЛ по данному направлению представлена в таблице.

| Год | Число групп разработчиков | Общее число разработчиков | Число публикаций | Число актов внедрения |
|------|---------------------------|---------------------------|------------------|-----------------------|
| 2017 | 1 | 8 | 9 | 3 |
| 2018 | 2 | 10 | 21 | 4 |
| 2019 | 3 | 12 | 24 | 4 |
| 2020 | 5 | 10 | 19 | 5 |
| 2021 | 4 | 9 | 15 | 6 |

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

Объектом решения задач по автоматизации, решаемые студентами-участниками СНИЛ, являются современные локальные и корпоративные вычислительно-информационные сети следующего состава: узлы сети (персональные рабочие станции, сервера, активное сетевое оборудование), тип среды передачи, максимально допустимая длина сегмента сети, сетевой стандарт и максимально возможная скорость передачи по выбранному типу передающей среды при конкретном сетевом стандарте.

При проектировании учитываются следующие требования: создание базы данных по современным локальным и корпоративным сетям; реализация в её интерфейсе простой навигации; реализация сортировки по различным характеристикам (конфигурация сетевого оборудования, тип среды передачи, максимальная длина сегмента, сетевой стандарт, максимальная скорость среды передачи); реализация выборки информации по критериям, задаваемым пользователем; программная реализация удобного и наглядного интерфейса пользователя; возможность выбора и изменения всех компонентов сети; получение по итогам выбранных значений информации о соответствующем активном сетевом оборудовании, типе передающей среды, максимальной скорости передачи при определённом сетевом стандарте, времени, которое требуется на передачу информации заданного объёма между двумя указанными узлами, конфигурации узлов и топологии сети; графическое отображение моделируемой сети с указанием всех узлов и связей между ними.

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 2021 году были реализованы следующие проекты:

- Автоматизация учета комплектации транспортных средств для базовой конфигурации "Бухгалтерия для Беларуси";
- Автоматизация учета рабочего времени для филиала "Речицкие электрические сети" РУП "Гомельэнерго";
- Автоматизация учета реализации услуг для ОАО "Буровая компания Дельта";
- Автоматизация учета основных средств для КУП "ИВЦ Гомельоблсельхозпрода".

Сводная статистика участия/результативности СНИЛ по данному направлению представлена в таблице.

| Год | Число групп разработчиков | Общее число разработчиков | Число публикаций | Число актов внедрения |
|------|---------------------------|---------------------------|------------------|-----------------------|
| 2017 | 3 | 17 | 24 | 12 |
| 2018 | 3 | 12 | 14 | 11 |
| 2019 | 1 | 5 | 9 | 10 |
| 2020 | 2 | 7 | 11 | 6 |
| 2021 | 4 | 9 | 22 | 3 |

5 Профорientационные мероприятия для привлечения абитуриентов в сферу информационных технологий

Мероприятия данного направления в первую очередь включают в себя участие преподавателей кафедры на встречах, выставках и других мероприятиях с аудиторией учащихся среднего и среднеспециального образования.

Конкурс технического творчества учащихся Гомельской области в рамках отборочного тура конкурса научно-технического творчества «Техно-Интеллект» (январь 2021 г.) – работа в оргкомитете

Совместные семинары ГГУ имени Ф. Скорины и ОАО «ИВА Гомель Парк» со студентами кафедры АСОИ (дистанционный формат).

Преподаватели кафедры принимают участие в работе Государственных Экзаменационных Комиссий следующих профессионально-технических учебных заведений Гомельского региона:

- учреждение образования «Гомельский торгово-экономический колледж» Белкоопсоюза;

- учреждение образования «Гомельский государственный аграрно-экономический колледж».

Также к данному вектору работ следует отнести рецензирование дипломных работ и проектов следующих учреждений образования:

- учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого»;

- учреждение образования «Гомельский торгово-экономический колледж» Белкоопсоюза;

- учреждение образования «Гомельский государственный аграрно-экономический колледж»;

- учреждение образования «Гомельский государственный машиностроительный колледж».

6 Участие в организации олимпиад по информационным технологиям

За 2021 год была продолжена работа по подготовке и привлечению к участию в конкурсах по специализированным дисциплинам в следующих мероприятиях:

- Международный конкурс WorldSkills Asia 2021 – АбуДаби – июль, 2021 – 1 участник и 1 эксперт в компетенции «Сетевое и системное администрирование» (дистанционный формат).

- Международный конкурс WorldSkills Digital Skills 2021 (WorldSkills Kazakhstan 2021) – ноябрь, 2021 – 1 участник и 1 эксперт в компетенции «Сетевое и системное администрирование» (дистанционный формат).

- Ноябрь 2021 г. Состоялся семинар от компании Huawei в рамках проекта «Семена Будущего» и международного ИКТ-конкурса. – 3 участника.

- Конкурс Huawei ICT Competition HonorCup 2021. – 3 участника (дистанционный формат).

- Программа Huawei «Семена будущего 2021». Участники республиканского финала Ульяна Мешкова (2-й категории) и Глеб Озолыч (3-й категории).

- Международная Олимпиада по сетевым и информационным технологиям «IT-Планета 2020/21». – студент Пашкевич Виктор успешно прошёл от-

борочные этапы олимпиады «IT-Планета 2020/21» и допущен к участию в финале по конкурсу «Веб-дизайн».

В рамках проекта по «Управлению знаниями и наращиванию потенциала в рамках партнерства России и ПРООН» при финансовой поддержке Российской Федерации организовано изучение курса по «Основам облачных технологий в среде Microsoft Azure» для открытой группы участников в составе 50 человек.

В конкурсе конкурс «Лучшая студенческая научно-исследовательская лаборатория» СНИЛ СТИМУЛ заняла 3 место в 2021 году.

Заведующий кафедрой АСОИ,

Руководитель

СНИЛ «СТИМУЛ»

А.В.Воруев

Руководитель секции

«Автоматизированные системы обработки
и отображения информации»

А.И.Кучеров

Руководитель секции

«Корпоративные сети и системы»

В.Н.Кулинченко

- статьи в журналах и сборниках конференций:

- 1 Воруев, А.В. 3D-modelling of Augmented Reality objects using Shi-Tomasi corner detection algorithms / А.В.Воруев, О.М.Демиденко, Н.А.Аксенова, А.И.Кучеров // . - 2021. - Т. №. - С.
- 2 Аксенова, Н.А. Разработка SDK для мобильного приложения с применением технологии дополненной реальности // Аксенова Н.А., А.И.Кучеров / Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. – 2021.– № 3 (126).– с.81-84
- 3 Воруев, А.В. Информационная емкость объектов в сопряжении с дополненной реальностью // Воруев А.В. / Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. – 2021.– № 3 (126).– с.92-95
- 4 Демиденко, О.М. Контроль и диагностика внутрипериметральных каналов независимых (смежных) беспроводных сегментов сети // О.М.Демиденко, В.Н.Кулинченко, П.В.Бычков / Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. – 2021.– № 6 (129).– с.92-95
- 5 Aksionova, N. Project architecture and data model for AR application development // N.Aksionova / Inter-Academia 2021 : The 19th International Conference on Global Research and Education (Gomel, Belarus, 20–22 October, 2021) : collection of abstracts / Francisk Skorina Gomel State University ; editorial board : S. A. Khakhomov (chief editor) [et al.]. – Gomel : F. Skorina Gomel State University, 2021. – P.132-134
- 6 Аксенова, Н.А. 3D-моделирование объектов дополненной реальности с применением алгоритма поиска углов Shi-Tomasi // Аксенова Н.А., О.М.Демиденко, А.И.Кучеров / Электронный сборник материалов IV Молодежной международной конференции «Информационные технологии и технологии коммуникаций: современные достижения». – Астрахань: АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, 2021.
- 7 Кулинченко, В.Н. Размещение горизонтальных СКС и инфраструктуры беспроводного доступа в пленумных полостях // Кулинченко В.Н., О.М.Демиденко, П.В.Бычков, А.В.Воруев / Электронный сборник материалов IV Молодежной международной конференции «Информационные технологии и технологии коммуникаций: современные достижения». – Астрахань: АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, 2019.
- 8 Varuyeu , A. Training hardware and software of network on the current stage of development // Varuyeu A., V.Kulinchenko, A.Kucherov / Материалы XIII международной научно-методической конференции «Современное образование: преемственность и непрерывность образовательной системы «Школа – Университет –Предприятие» (Гомель, 11–12 февраля 2021). – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – с.152-155
- 9 Воруев, А.В. Создание активного контента для работы с абитуриентами в период работы приёмной комиссии // Воруев А.В., Н.А.Аксенова / Материалы XIII международной научно-методической конференции «Современное образование: преемственность и непрерывность образовательной системы «Школа – Университет –Предприятие» (Гомель, 11–12 февраля 2021). – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – с.22-26
- 10 Аксенова, Н.А. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ // Аксенова Н.А., А.В.Воруев, А.И.Кучеров / Сборник материалов Международной научно-практической интернет-конференции «ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ». – Переяслав: УНИВЕРСИТЕТ ГРИГОРИЯ СКОВОРОДЫ В ПЕРЕЯСЛАВЕ, 2021. 235-238

- тезисы докладов

1. А. А. Тарун, Д. Д. Троцкая, Использование информационнокоммуникационных технологий для подготовки it-специалистов // А. А. Тарун, Д. Д. Троцкая, П. В. Бычков / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.105-106
2. M. Bouzdalkin, Development of a data export subsystem for corporate CMS // M. Bouzdalkin, / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.142-143
3. F. Karpman, Development of a user interface for an educational service provider // F. Karpman, / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые ма-

- тематические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.145-146
4. Tryfuntau, Automation of monitoring of enterprise LAN Workstations // А. Tryfuntau, / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.154-155
 5. Р. Т. Абдуразаков, Создание потоковой LIVE-CDN для видеотрансляции webrtc с низкой задержкой // Р. Т. Абдуразаков, / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.156-157
 6. Ч. В. Аверченко, Разработка проекта по администрированию заказов для мастерской // Ч. В. Аверченко, / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.157-158
 7. В. Н. Алешкевич, Разработка информационной системы для студии танца «Раиский» // В. Н. Алешкевич, / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.160-161
 8. Т. Ю. Волосянкин, Разработка проекта по модернизации сети предприятия // Т. Ю. Волосянкин, В. Н. Кулинченко / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.183-184
 9. А. С. Городецкая, Автоматизация учета основных средств на автотранспортном предприятии для базовой конфигурации «Бухгалтерия для Беларуси» // А. С. Городецкая, / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.192-193
 10. С. Ю. Дашкевич, Разработка подсистемы регистрации выхода зоны покрытия WI-FI за периметр здания // С. Ю. Дашкевич, / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.196-197
 11. М. А. Епифанов, Разработка клиентской библиотеки визуализации данных // М. А. Епифанов, Н. А. Аксёнова / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.200-201
 12. А. А. Иванцов, Разработка проекта по модернизации лвс для ЧТПУП «ВОК ДРАГОН» // А. А. Иванцов, В. Н. Кулинченко / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.210-211
 13. К. Е. Карпекина, Разработка WEB-приложения «Сервис для поиска попутчиков» // К. Е. Карпекина, В. А. Дробышевский / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.218-219
 14. С. М. Климов, Программа автоматизации состояния операционной системы на узле ЛВС // С. М. Климов, / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.227-228
 15. А. Ю. Ковалёв, Инструмент управления контейнеризованными приложениями DOCKER-COMPOSE // А. Ю. Ковалёв, А. В. Воруев / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные техноло-

- гии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.228-229
16. Н. А. Колосов, Разработка представительского сайта для ООО «ТАБУ» // Н. А. Колосов, / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.235-236
 17. Н. О. Команда, , Разработка представительского сайта для ООО «FEELGOOD» // Н. О. Команда, , В. А. Дробышевский / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.237-238
 18. М. Ю. Кравцов , Системы резервного копирования с контролем версий конфигураций сетевого оборудования // М. Ю. Кравцов , А. В. Воруев / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.246-247
 19. А. А. Крук, Использование компоненты продукта VMWARE VSPHERE для виртуализации серверов на базе ESXI // А. А. Крук, / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.248-249
 20. Н. В. Кулинченко, Выбор базисных технологий для проекта модернизации ЛВС филиала ОАО «Гомель-ХИМТОРГ» // Н. В. Кулинченко, / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.251-252
 21. Е. Н. Семененко , Разработка системы синхронизации данных в гетерогенной сети провайдера услуг связи // Е. Н. Семененко , А. В. Воруев / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.288-289
 22. В. В. Сетун , Разработка WEB-приложения для отслеживания затраченного времени на задания проекта // В. В. Сетун , П. В. Бычков / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.289-290
 23. А. В. Черенко, Разработка проекта тестирования корпоративной CMS // А. В. Черенко, / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.310-311
 24. Д. А. Юсипец, Разработка информационной системы управления мультимедийным корпоративным контентом для ООО «ИВА-ГОМЕЛЬ-ПАРК» // Д. А. Юсипец, / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.314-315
 25. В. А. Кравченко , Тестирование CMS // В. А. Кравченко , П. В. Бычков / Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», 22–24.03.2021 г. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.348-349
 26. Хвесюк, Д.А. Обзор нереляционной СУБД для хранения больших данных – HBASE // Д.А. Хвесюк, В. Н. Леванцов / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 1. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.473-474
 27. Veranika Aliashkevich, Functionality of the information system for dances studio «Raiskiy» // Veranika Aliashkevich, Viktor Liauchuk / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.27-28
 28. Veranika Aliashkevich, Overview of the information logical data model for dances studio «Raiskiy» // Veranika Aliashkevich, Viktor Liauchuk / Материалы X Республиканской научной конферен-

- ции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.28-29
29. Vasilyi Siatun, Using the react framework with redux library to create a website for a tattoo parlor // Vasilyi Siatun, Pavel Bychkou / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.53
 30. Andrei Tryfuntau, Functionality of monitoring system for enterprise lan workstations // Andrei Tryfuntau, Viktor Liauchuk / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.56-58
 31. Andrei Tryfuntau, Data model of monitoring system for enterprise LAN workstations // Andrei Tryfuntau, Viktor Liauchuk / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.59
 32. Timofey Volosiankin, Development the project for modernization the company LAN // Timofey Volosiankin, Vladimir Kulinchenko / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.60-61
 33. Бейзерова, А.О. Учёт основных фондов библиотеки на базе типовой конфигурации 1С: Предприятие // А.О. Бейзерова, Н. А. Шаповалова / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.72-73
 34. Бейзерова, А.О. Автоматизация учёта основных фондов библиотеки на платформе 1С // А.О. Бейзерова, Н. А. Шаповалова / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.73-74
 35. Бобров, В.А. Преимущества интеграции скуд с системой видеонаблюдения // В.А. Бобров, В. Н. Кулинченко / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.74-76
 36. Бриги, К.А. Создание технологической сети для управления станками с числовым программным управлением // К.А. Бриги, В. Н. Кулинченко / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.81-82
 37. Волосянкин, Т.Ю. Внедрение технологии WI-FI 6 на предприятии // Т.Ю. Волосянкин, В. Н. Кулинченко / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.85-86
 38. Голубич, К.С. Основная идея метода опорных векторов // К.С. Голубич, П.В.Бычков / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.88-89
 39. Городецкая, А.С. Разработка подсистемы учета основных средств для базовой конфигурации «Бухгалтерия для Беларуси» // А.С. Городецкая, В.Н.Леванцов / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.89-90
 40. Городецкая, А.С. Автоматизация учета основных средств на автотранспортном предприятии для базовой конфигурации «Бухгалтерия для Беларуси» // А.С. Городецкая, В.Н.Леванцов / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.90-91
 41. Дашкевич, С.Ю. Оценка вероятности взлома беспроводной сети через WPS // С.Ю. Дашкевич, В.Н.Кулинченко / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.94-95
 42. Денисенко, В.И. Разработка подсистемы учета состояния здоровья детей для типовой конфигурации «1С: Предприятие» // В.И. Денисенко, В.Н.Леванцов / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.96-97

43. Денисенко, В.И. Основные механизмы подсистемы учета состояния здоровья детей для типовой конфигурации «1С: Предприятие» // В.И. Денисенко, В.Н.Леванцов / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.97-98
44. Домасканов, Д.В. Преимущества и недостатки представлений в SQL // Д.В. Домасканов, В.Н.Леванцов / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.98-99
45. Дробышевский, А.С. Работа с базами данных при помощи DBEAVER // А.С. Дробышевский, В.Н.Леванцов / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.99-100
46. Душкевич, Е.А. Сравнительный анализ СУБД // Е.А. Душкевич, В.Н.Леванцов / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.103-104
47. Желдакова, Е.А. Основные требования к технологиям разработки больших данных нового поколения // Е.А. Желдакова, В.Н.Леванцов / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.106-107
48. Иванова, Н.А. Выбор базы данных для мобильного приложения // Н.А. Иванова, В.Н.Леванцов / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.110-111
49. Иванцов, А.А. Модернизация проекта сети ЧПТУП «Вокдрагон» // А.А. Иванцов, В.Н.Кулинченко / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.111-112
50. Карпекина, К.Е. Веб-приложение «Сервис для поиска попутчиков» // К.Е. Карпекина, В.А.Дробышевский / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.114-115
51. Карпекина, К.Е. Архитектура WEB-приложения для совместного использования частного автомобиля // К.Е. Карпекина, В.А.Дробышевский / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.115-116
52. Карпман, Ф.В. Разработка пользовательского интерфейса для провайдера образовательных услуг // Ф.В. Карпман, В.Н.Леванцов / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.116-117
53. Климов, С.М. Агент в программе автоматизации состояния операционной системы на узле ЛВС // С.М. Климов, А.И.Кучеров / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.127-128
54. Климов, С.М. Передача данных в программе автоматизации состояния операционной системы на узле ЛВС // С.М. Климов, А.И.Кучеров / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.128-129
55. Ковалев, А.В. Логирование микросервисных приложений // А.В. Ковалев, А.В.Воруев / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.130
56. Ковалев, А.В. Разработка архитектуры микросервисов на базе контейнеризации // А.В. Ковалев, А.В.Воруев / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.131-132
57. Ковальчук, Ю.С. Разработка мультимедийного проекта для ООО «Опенмайгейм» // Ю.С. Ковальчук, Н.А.Аксёнова / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, ма-

- гистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.132-133
58. Ковальчук, Ю.С. Разработка мультимедийного проекта для продвижения игровых программных продуктов // Ю.С. Ковальчук, Н.А.Аксёнова / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.133-134
59. Кравцов, М.Ю. Разработка прототипа многопоточной системы копирования конфигураций узлов сети // М.Ю. Кравцов, А.В.Воруев / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.138-140
60. Крук, А.А. Организация видеоконференцсвязи на платформе TRUECONF SERVER // А.А. Крук, В.Н.Кулиниченко / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.140-142
61. Крук, А.А. Использование миграции виртуальных машин и балансировки нагрузки внутри виртуальной среды VMWARE VSPHERE // А.А. Крук, В.Н.Кулиниченко / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.142-144
62. Кузеев, М.В. Автоматизация учёта услуг рыболовного магазина в системе 1С: Предприятие 8.3 // М.В. Кузеев, Н.А.Шаповалова / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.144-145
63. Кулиниченко, Н.В. Модернизация логической организации локальной вычислительной сети филиала ОАО «Гомельхимторг» // Н.В. Кулиниченко, А.В.Воруев / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.148-149
64. Кулиниченко, Н.В. Разработка проекта по модернизации сети филиала ОАО «Гомельхимторг» // Н.В. Кулиниченко, А.В.Воруев / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.149-150
65. Куценко, А.О. ELASTICSEARCH как NOSQL база данных // А.О. Куценко, В.Н.Леванцов / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.151
66. Куценко, А.О. Разработка подсистемы учета медицинского центра // А.О. Куценко, Н.А.Шаповалова / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.152-153
67. Мамченкова, М.А. Настройка шаблона мультимедийного проекта «ИТ абитуриент ГГУ 2021» // М.А. Мамченкова, А.В.Воруев / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.161-162
68. Мамченкова, М.А. Размещение веб-хостинга на платформе GIT // М.А. Мамченкова, А.В.Воруев / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.163-164
69. Морозов, В.С. Разработка подсистемы учета услуг на предприятии на платформе 1С // В.С. Морозов, Н.А.Шаповалова / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.168-169
70. Москаленко, С.Ю. Разработка представительского сайта для светлогорского РОС РГГО «Белорусское общество охотников и рыболовов» // С.Ю. Москаленко, А.И.Кучеров / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.170-171
71. Радькова, К.В. Разработка подсистемы учёта рабочего времени для типовой конфигурации «1С: Предприятие» // К.В. Радькова, В.Н.Леванцов / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.181-182

72. Радькова, К.В. Основные механизмы подсистемы учёта рабочего времени для типовой конфигурации «1С: Предприятие» // К.В. Радькова, В.Н.Леванцов / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.182-183
73. Сапанович, А.В. AZURE COSMOS DB // А.В. Сапанович, В.Н.Леванцов, / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.185-186
74. Семененко, Е.Н. Разработка подсистемы синхронизации данных в гетерогенной сети // Е.Н. Семененко, А.В.Воруев / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.186-187
75. Сетун, В.В. Создание приложения дополненной реальности для размещения рисунка татуировки на теле // В.В. Сетун, П.В.Бычков / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.187-189
76. Холодович, Е.В. Автоматизация учёта платных услуг библиотеки на базе типовой конфигурации 1С: Предприятие // Е.В. Холодович, Н.А.Шаповалова / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.208-209
77. Холодович, Е.В. Разработка подсистемы «Учет оказываемых услуг» на базе типовой конфигурации 1С: Предприятие // Е.В. Холодович, Н.А.Шаповалова / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.209-210
78. Черенко, А.В. Архитектура программного обеспечения для тестирования корпоративной CMS // А.В. Черенко, В.Н.Леванцов / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.216-217
79. Черенко, А.В. Разработка программного обеспечения для тестирования корпоративной CMS // А.В. Черенко, В.Н.Леванцов / Материалы X Республиканской научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Актуальные вопросы физики и техники», 22 апреля 2021 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – С.217-218