

**О РОЛИ СТУДЕНЧЕСКИХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ В
РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ШКОЛА – УНИВЕРСИТЕТ – ПРЕДПРИЯТИЕ»**

В условиях стремительных изменений в современном мире образование становится важнейшим инструментом адаптации и развития личности. Модель непрерывного образования «школа-университет-предприятие» [1,2] подчеркивает необходимость обучения на протяжении всей жизни, что способствует не только усовершенствованию профессиональных навыков, но и личностному росту. Понимание образования как непрерывного процесса создает условия для интеграции новых знаний и опыта в различные сферы жизни. Однако стремительное развитие технологий и изменяющиеся профессиональные требования оказывают влияние на традиционную систему образования, которая часто не успевает адаптироваться к новым реалиям. Сокращение времени обучения в университете с 5 до 4 лет привело к изменениям в учебных планах, снижающим объём изучаемого материала и затрудняющим глубокое освоение предметов. В таких условиях студенческие научно-исследовательские лаборатории могут сыграть важную роль. Они становятся ключевым инструментом для развития самостоятельной работы, командных навыков и проектной деятельности у студентов. Лаборатории предоставляют возможности для применения теоретических знаний на практике, что критически важно для успешной адаптации будущих специалистов к быстро меняющемуся миру.

Одним из ярких примеров таких лабораторий является студенческая научно-исследовательская лаборатория «Алгебра и геометрия сложных систем» (СНИЛ «АГСС»), созданная 26 марта 2002 года по инициативе доктора физико-математических наук, профессора Васильева А. Ф. в рамках кафедры алгебры и геометрии Гомельского государственного университета имени Франциска Скорины. Важнейшей задачей лаборатории является подготовка высококвалифицированных (элитных) научно-педагогических, исследовательских и IT-кадров не только для Гомельской области, но и для всей Республики Беларусь. Деятельность лаборатории охватывает организацию научных, научно-методических и научно-технологических исследований, направленных на изучение актуальных вопросов алгебры, нечёткого и интервального моделирования сложных систем, а также разработку методик преподавания, которые реализуются студентами и магистрантами в свободное от занятий время.

За время существования лаборатории в ней работало около 40 сотрудников, среди которых более 30 студентов и магистрантов. Они опубликовали свыше 200 научных и научно-методических работ. В результате научно-исследовательской деятельности около 15 работ сотрудников лаборатории было представлено на республиканский конкурс студенческих научных работ. Из них несколько были отмечены дипломами лауреата конкурса, а большинство получили дипломы первой и второй категорий. Стоит отметить, что многие студенты-сотрудники СНИЛ «АГСС» неоднократно становились обладателями грантов специального фонда Президента Республики Беларусь по социальной поддержке одаренных учащихся и студентов, а также именных стипендий и стипендий Совета университета. Более 15 студентов-сотрудников лаборатории, окончивших университет, продолжили обучение в магистратуре. В последующем большинство из них поступили в аспирантуру и докторантуру. Стоит отметить, что 10 студентов-сотрудников лаборатории успешно защитили кандидатские диссертации.

Эти достижения стали результатом систематической работы лаборатории, где каждая перспектива открывала новые горизонты. В рамках такого подхода студенты еженедельно проводили семинары в свободное от учёбы время на различные темы, такие как «Теория групп на английском», «Fuzzy groups», «Формации формальных языков, коды и

автоматы», «Группы, графы и алгоритмы», «Нечёткая алгебра и нечёткое моделирование», «Основы нейро-нечёткого моделирования» и другие. В условиях стремительного прогресса технологий возникает необходимость в адаптации образовательных методов. Студенческая научно-исследовательская лаборатория «Алгебра и геометрия сложных систем» активно решает эту задачу, создавая пространство для исследований и обмена знаниями. Проводимые семинары становятся не только местом обсуждения вопросов современной теории групп и нечёткой математики, но и платформой для обмена мнениями и идеями, что способствует улучшению навыков и расширению знаний участников. Открытый формат семинаров позволяет студентам свободно выбирать темы и углубляться в изучение направлений, которые зачастую не входят в официальную программу высшего образования. В результате активной деятельности участников лаборатории были реализованы значимые проекты, включая научно-исследовательскую работу со школьниками, разработку системы дистанционного обучения dot3.gsu.by, системы видеоконференций BigBlueButton.gsu.by и множество других инициатив, которые продолжают функционировать и по сей день.

Так для повышения эффективности работы со школьниками кафедра алгебры и геометрии учредила открытие двух лабораторий: в 2019 году на базе гимназии № 71 г. Гомеля и в 2024 году на базе Гомельской Ирининской гимназии. Эти филиалы стали важными площадками для реализации инициатив сотрудников лаборатории, направленных на подготовку учащихся к турнирам юных математиков и различным конференциям.

Под руководством заведующего лабораторией Мурашко В.И. студенты гимназии № 71 г. Гомеля продемонстрировали выдающиеся результаты. Печенкин А. и Гончаренко А. в 2020 году завоевали золотую и серебряную медали на XI Международном турнире юных математиков в Барселоне, также стоит отметить, что их исследовательские работы по математике, выполненные под руководством Мурашко В. И. и учителя Гончаренко И.Н., получили дипломы первой степени и золотые медали на XV Балтийском научно-инженерном конкурсе в Санкт-Петербурге в 2019 году. Печенкин А. также стал обладателем золотой медали на XXVI Международной конференции юных учёных (ICYS) в Куала-Лумпуре в 2019 году и получил диплом 3-й степени на EU Contest for Young Scientists в Софии. Лаборатория сыграла ключевую роль в подготовке П. Вериге, который стал бронзовым призером международной математической олимпиады в Великобритании в 2019 году, а также О. Вериге, завоевавшей золото на XXXI Международной конференции молодых учёных (ICYS) в Таиланде в 2025 году. Таким образом, активная работа лаборатории с филиалами кафедры не только поддерживает научные достижения школьников, но и значительно обогащает их образовательный процесс.

Важным аспектом развития исследовательской работы студентов является руководство подготовкой научных работ и выступлений на конференциях и конкурсах. Сотрудники СНИЛ «АГСС» активно способствовали учебно-исследовательской деятельности учащихся Гомельской области, становясь одними из организаторов Гомельских научно-практических конференций школьников «Поиск». Благодаря их усилиям успешно были организованы и проведены НПК по естественнонаучным направлениям в рамках проекта «Поиск».

В последние годы на фоне стремительного научно-технического прогресса возникла необходимость внедрения современных методов решения различных задач, в частности математических, что определило активную работу сотрудников лаборатории в СНИЛ «АГСС». В последние годы студенты активно разрабатывают методы вычислительной алгебры [3], что свидетельствует о стремлении к интеграции новых подходов в учебный процесс. Эти методы значительно усиливают исследовательскую работу, позволяя учащимся более эффективно решать сложные задачи и применять теоретические знания на практике. Методики вычислительной алгебры не только обогащают образовательный процесс, но и развивают навыки, необходимые для успешного участия в научных конференциях и конкурсах, подчеркивая важную связь между теорией и практикой. По данной тематике сотрудниками лаборатории было написано более 20 научных работ,

некоторые из которых индексируются в Scopus и Web of Science. Кроме того, студенты-сотрудники активно занимаются нейро-нечётким моделированием сложных систем, что в настоящее время является одной из наиболее актуальных тем в научном сообществе. Это направление не только расширяет границы исследования, но и открывает новые возможности для решения практических задач в различных областях.

Таким образом, деятельность СНИЛ «АГСС» в Гомельском государственном университете имени Франциска Скорины демонстрирует важность интеграции современных методов в процесс обучения и научной работы. Поддерживая школьников в их стремлении к научным достижениям, лаборатория становится ключевым звеном в подготовке высококвалифицированных специалистов. Активное участие студентов в научных проектах подчеркивает высокий уровень образования и научной подготовки, достигнутой благодаря их систематической трудоемкой работе. В целом, СНИЛ «АГСС» не только способствует формированию нового поколения исследователей, но и делает значительный вклад в образовательный и научный процесс Республики Беларусь, что открывает новые горизонты для дальнейшего развития и успешной реализации идей выпускников. Данная деятельность прекрасно сочетается с моделью «школа – университет – предприятие», так как укрепляет связь между образовательными учреждениями и реальным сектором экономики, обеспечивая подготовку учеников и студентов к требованиям современного рынка труда. Налаженные контакты между лабораторией и школами создают платформу для обмена знаниями и опытом, что позволяет учащимся не только глубже понимать предмет, но и эффективно применять свои знания на практике, что является важной составляющей их будущей профессиональной деятельности.

Литература

1. Семченко, И. В. Инновационная роль классического университета в непрерывной образовательной системе «школа – университет – предприятие» / И. В. Семченко, С. А. Хахомов, А. В. Крук, А. Ф. Васильев // Вышэйшая школа. – 2011. – № 4. – С. 36–40.
2. Модель непрерывной подготовки кадров «школа – университет – предприятие»: опыт, проблемы, измерения эффективности, решения / С. А. Хахомов, Ю. В. Никитюк, А. Ф. Васильев, Л. Н. Марченко // Современное образование: преемственность и непрерывность образовательной системы «школа – университет – предприятие» [Эл. ресурс]: сборник материалов XV Международной научно-методической конференции (Гомель, 20–21 февраля 2025 г.) / М-во образования РБ, Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины; редкол.: Ю. В. Никитюк (гл. ред.) [и др.]. – Эл. текст. данные (объем 10,4 МБ). – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2025. – Системные требования: IE от 11 версии и выше или любой другой актуальный браузер, скорость доступа от 56 кбит. – Режим доступа: <http://conference.gsu.by>. – Заглавие с экрана. – С. 500–508.
3. Купцова, Я. А. О применении системы компьютерной алгебры GAP в образовании / Я. А. Купцова, В. И. Мурашко, Я. А. Санцевич // Современное образование: преемственность и непрерывность образовательной системы «школа-университет-предприятие» [Эл. ресурс] : материалы XV Международной научно-методической конференции, Гомель, 20–21 февраля 2025 г. / М-во образования РБ, Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины; редкол.: Ю. В. Никитюк (гл. ред.) [и др.]. – Электрон. текст. данные (объем 10,4 МБ). – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2025. – Системные требования: IE от 11 версии и выше или любой другой актуальный браузер, скорость доступа от 56 кбит. – Режим доступа: <http://conference.gsu.by>. – Заглавие с экрана. – С. 262–265.