

ПРОФЕССОР И.А. НОВИК:

СТАНОВЛЕНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ В ОБЛАСТИ ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Реализация ряда международных программ по отдельным направлениям развития образования, деятельность по академическому признанию дипломов о высшем образовании и периодов обучения способствуют тому, что образование становится одной из важнейших составляющих социальной сферы и выступает фактором наднационального взаимодействия. Эти тенденции характерны для многих университетов стран Европы, СНГ и, в том числе, Республики Беларусь. Подготовка педагогических кадров осуществляется более чем в десяти вузах Республики Беларусь, среди которых 7 классических и 2 педагогических университета.

В настоящее время в Беларуси действует один ученый совет по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика, информатика).



Основоположником, энтузиастом, генератором деятельности этого совета в Белорусском государственном педагогическом университете имени Максима Танка, и в течение 15 лет председателем этого совета являлась Ирина Александровна Новик – профессор, доктор педагогических наук, основатель научно-методической школы «Формирование методической культуры преподавателя математики».

В диссертации на тему: «Содержание и основные методические идеи курса единой математики для средних специальных учебных заведений» на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – методика преподавания математики, которая была защищена Ириной Александровной в 1973 году, был разработан инновационный для того времени подход к преподаванию математики в техникумах, который базировался на идее реализации профессиональной направленности преподавания курса математики посредством опережающего изучения тех разделов, которым отводилась ключевая роль в освоении профессионально-ориентированных дисциплин.

Наработанный Ириной Александровной с 70-х годов XX столетия опыт работы в вузе в качестве заведующего кафедрой математики и методики преподавания математики математического факультета Минского государственного педагогического института (МГПИ) имени М. Горького, результаты руководства темами научных исследований республиканского и международного уровней были обобщены и систематизированы в ее докторской диссертации на тему «Формирование методической культуры учителя математики в педвузе», которая была защищена в 1990 г. в НИИ содержания и методов обучения Академии педагогических наук СССР.

В настоящее время актуальность проблемы развития методической подготовки и формирования методической культуры учителя как математики, так и информатики не вызывает сомнений. Разработанная И.А. Новик научная концепция повышения эффективности формирования методической культуры учителя математики в педвузе, получившая признание в Республике Беларусь и за рубежом, явилась существенным вкладом в дидактику математики.

Перечень кандидатов наук, защитившихся под научным руководством И.А. Новик, а также тематика диссертационных исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1. – Кандидаты наук, подготовленные под руководством профессора И.А. Новик

Фамилия И.О.	Год защиты	Тема диссертации
1. Айда Дельфина Альварес Гомес (р. Куба) (научн. рук-во совместно с проф. Куриленко Т.М.)	1984	Реализация межпредметных связей математики и физики в процессе обучения математике в Кубинской школе
2. Кибалко П.И. (научн. рук-во совместно с проф. Ландо Ю.К.)	1985	Профессиональная направленность преподавания курса математического анализа в педвузе
3. Пещенко Н.К.	1987	Система заданий по методике преподавания математики как средство формирования профессиональных умений студентов-заочников педвузов
4. Терещенко О.И.	1989	Комплексный подход к методической подготовке учителя математики и физики
5. Арабова Муазам Ромаз	1989	Методические основы профессионально-педагогической подготовки учителя физики и математики в пединституте (на примере

		взаимосвязанного обучения математического анализа и механики
6. Макарова Н.П. (научн. рук-во совместно с доц. Кузнецовым А.Т.)	1992	Формирование у студентов умений проведения внеклассной работы по математике в школе с использованием вычислительной техники
7. Круглик Т.М.	1995	Научно-методические основы обучения школьников алгебре и началам анализа с использованием вычислительной техники
8. Селивоник С.В.	1997	Формирование методических умений студентов педвузов при взаимосвязанном изучении методики математики и педагогики
9. Паращенко И.Н.	2000	Научно-методические особенности обучения элементарной алгебре студентов педагогического вуза
10. Алейникова Д.К.	2001	Самостоятельное разноуровневое обучение математике учащихся профильных классов в подвижных группах
11. Серебрякова Н.Г.	2002	Методические особенности системы обучения математике выпускников сельских школ
12. <u>Ляхович Е.В.</u>	2004	Математические задачи с недостаточными исходными параметрами как средство активизации учебно-познавательной деятельности студентов
13. Сичюнене Виктория (г. Вильнюс)	2005	Развитие познавательной активности учащихся 6-8 кл. посредством изучения элементов теории вероятности
14. Якимович В.С.	2009	Обучение учащихся построениям изображений многогранников и их сечений с использованием информационных технологий (на факультативных занятиях по стереометрии в 10–11 классах)
15. Зенько С.И.	2010	Предупреждение математических ошибок учащихся 5–7 классов при обучении в подвижных группах
16. Лакша Е.И.	2011	Формирование конструктивных математических умений учащихся при обучении алгебре в 7–9 классах
17. Шунина Г.А.	2014	Формирование математических профессионально значимых знаний и умений курсантов военно-командных специальностей Военной академии
18. Жилинская Т.С.	2014	Формирование основ медиакультуры студентов при обучении информационным технологиям (на примере специальности «Культурология»)

Фотографии докторов и кандидатов педагогических наук – учеников и последователей И.А. Новик, которые работают в вузах всех областных городов Республики Беларусь, а также в Польше, Литве, на Кубе, в Таджикистане, приведены ниже.

Доктора педагогических наук, защитившиеся при научном консультировании И.А.Новик:



Скатецкий В.Г. Шабeka Л.С. Радьков А.М. Будык Г.М. Гуцанович С.А. Ананченко К.О. Гжесяк Ян Казачёнок В.В.

Докторант



Зенько С.И.

Кандидаты педагогических наук, защитившиеся под научным руководством И.А.Новик:



Кибалко П.И. Гомес Айда Д.А. Макарова Н.П. Пещенко Н.К. Терещенко О.И. Арабова М.Р. Круглик Т.В. Алейникова Д.К. Ковальчук И.Н.

Исследователи:



Забавская А.В.



Серебрякова Н.Г. Селивоник С.В. Ляхович Е.В. Сичюнене В. Зенько С.И. Якимович В.С. Лакша Е.И. Шунина Г.А. Жилинская Т.С. Ненартович М.В.

Широта научных интересов И.А. Новик позволила ей, ее ученикам и последователям внести существенный вклад не только в теорию и методiku обучения математики, но и в теорию и методiku обучения информатике.

Разработка теорий и методик обучения информатике в учреждениях высшего образования

Совместные исследования И.А. Новик и ее учеников Т.С. Жилинской, С.И. Зенько, Т.М. Круглик, Н.П. Макаровой и др. позволили определить ряд современных и востребованных направлений подготовки будущих специалистов в учреждениях высшего образования, связанных с информатикой, компьютерными и информационными технологиями.

В рамках диссертационного исследования Т.С. Жилинской при научном руководстве И.А. Новик были:

- разработаны научно-теоретические основания обучения студентов специальности «Культурология» применению информационных технологий;
- определена специфика практической деятельности культурологов в электронной медиасреде;
- обоснованы базовые требования к содержанию обучения применению информационных технологий и частно-методические принципы такой деятельности;

– раскрыта сущность и описана структура основ медиакультуры студентов специальности «Культурология», включающая организационно-коммуникационный и поисково-информационный компоненты;

– разработано содержание обучения студентов в соответствии с содержательными линиями («социальная информация – социальная коммуникация – электронная медиасреда», «компьютеризация/информатизация – интернетизация – электронная медиатизация», «информационная культура – коммуникационная культура – электронная медиакультура»);

– обоснована и сконструирована методика формирования основ медиакультуры студентов при обучении их применению информационных технологий через последовательное поэтапное изменение функционального назначения разработанного электронного медиасредства обучения «Информационные технологии в культуре» (источник учебного материала – источник консультаций и материал для изучения технологий – средство представления и коллективного обсуждения результатов учебной деятельности) и ведущих методов обучения (веб-исследование – электронный медиатекст, электронный медиадискурс – электронный медиапроект).

Круг профессиональных интересов Ирины Александровны и Макаровой Нины Петровны связан с исследованием новых компьютерных технологий и новыми возможностями их использования в образовании. В частности, речь идет об изучении возможностей компьютерных технологий как средства обучения математике (2004 г.), о научном обосновании подходов к развитию парадигмы образовательного стандарта в предметной области «Информатика» (2007 г.), о формировании концепции информатизации как решающего фактора модернизации образования (2009 г.), об изучении педагогических проблем использования мультимедийных средств обучения в системе математического образования (2010 г.), о проблемах формирования ИКТ-компетентности у школьников (2020 г.).

В исследованиях Татьяны Михайловны Круглик и Сергея Ивановича Зенько под руководством И.А. Новик анализировались актуальные проблемы преподавания информатики в национальной школе. Среди них: уровень оснащенности учреждений общего среднего образования современной компьютерной техникой и программным обеспечением, соответствие учебных программ и методического обеспечения по информатике требованиям современного общества, подготовка специалистов в области преподавания информатики.

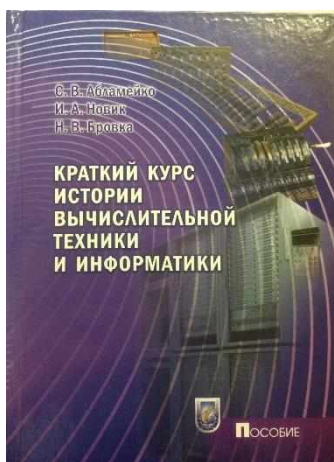
При научном консультировании профессора И.А. Новик докторантом С.И. Зенько разрабатывалась методическая система подготовки будущих учителей информатики на основе деятельностно-семантического подхода. Результаты этой работы включают

- определение сущности деятельностно-семантического подхода и разработку авторской концепции, согласно которой актуальным инновационным направлением повышения эффективности методической подготовки будущих учителей информатики являются стратегии и способы, которые опираются на использование этимологии и семантики иноязычных и переводных терминов и понятий в процессе обучения учащихся информатике;

- разработку полилингвального глоссария для подготовки будущих учителей информатики и выделение понятийной компетенции как необходимого элемента в системе компетенций современного учителя информатики;

- дидактически обоснованные варианты классификации понятий школьной информатики с учетом методических целей осуществления различных видов деятельности будущими учителями-предметниками;

- разработку учебно-методического обеспечения для реализации методической системы обучения будущих учителей информатики.



Важной частью деятельности И.А. Новик является подготовка и издание учебно-методических и научно-методических пособий для студентов – будущих учителей информатики. Так, в частности, в 2014 г. в соавторстве с С.В. Абламейко, Н.В. Бровка было издано пособие «Краткий курс истории вычислительной техники и информатики». В пособии изложен исторический путь развития вычислительной техники, разработки компьютеров и становление информатики как науки. В белорусской научно-методической литературе это первое издание по курсу «История информатики» для студентов учреждений высшего образования. Наряду с описанием особенностей информатики, информационных революций, признаков информационного общества и этапов развития информатики и вычислительной техники за рубежом, в нем впервые представлены материалы, касающиеся историко-генетических аспектов развития вычислительной техники в Беларуси. Поскольку издание предназначено для использования в учебном процессе, при отборе материала главной задачей было не столько перечисление имен всех разработчиков в области компьютерных технологий, сколько отражение основных идей, ставших фундаментом развития вычислительных средств.

В последние десятилетия деятельность белорусской научно-методической школы по теории и методике обучения информатике развивалась и благодаря продуктивной деятельности учеников и последователей Ирины Александровны Новик.

В диссертационном исследовании Натальи Якимчук на тему «Методика подготовки будущих учителей информатики средствами мультимедиа в процессе формирования познавательной самостоятельности», которая отвечает «Государственной программе развития образования в Республике Казахстан на 2011–2020 годы» и государственным программам «Информационный Казахстан – 2020», «Цифровой Казахстан» и выполнена под руководством профессора В.В. Казаченка, были

- разработаны теоретические основания методики обучения будущих учителей информатики средствами мультимедиа в процессе формирования познавательной самостоятельности;

- создана структурно-содержательная модель и определены научно-методические условия подготовки будущих учителей информатики средствами мультимедиа;

- разработана методика, учебно-методическое и мультимедийное обеспечение обучения информатике студентов педагогических университетов по специальности «Информатика».

Разработка теорий и методик обучения информатике в учреждениях системы общего среднего образования

Анализ публикаций И.А. Новик свидетельствует о том, что в сферу её интересов также входили вопросы теории и методики обучения информатике в средней школе. Совместно с учениками был подготовлен ряд научно-методических публикаций. Среди них материалы, посвященные проблемам

- формирования ИКТ-компетентности у школьников (2012 г.);

- использования личностно-ориентированных средств обучения информатике учащихся базовой школы (2013 г.);

- обеспечения интернет-безопасности при обучении информатике учащихся базовой школы (2013 г.);

- пропедевтики изучения основ алгоритмизации и программирования в курсе информатики в школе (2015 г.).

В русле этих проблем под руководством профессора Натальи Владимировны Бровка выполнено и диссертационное исследование Александра Александровича Францкевича «Визуализированные среды как средство повышения эффективности обучения школьников основам алгоритмизации и программирования», в котором

– выявлены научно-педагогические основания использования визуализированных сред и визуальных языков программирования как средств повышения эффективности обучения учащихся основам алгоритмизации и программирования (в том числе, раскрыт дидактический и развивающий потенциал визуализированных сред программирования);

– определены дидактические положения разработки методики обучения учащихся основам алгоритмизации и программирования, включающие: требования к отбору визуализированных сред и визуальных языков программирования; принципы обучения и организационно-педагогические условия реализации методики обучения учащихся;

– разработана методика обучения учащихся основам алгоритмизации и программирования, состоящая в организации учебно-познавательной деятельности учащихся, направленной на овладение содержанием основ алгоритмизации и программирования через использования визуализированных сред и визуальных языков программирования при освоении методов решения дифференцированных заданий и выполнении проектно-ориентированных работ;

– создано учебно-методическое обеспечение методики обучения учащихся основам алгоритмизации и программирования (8 учебных программ факультативных занятий для IV–IX классов; система дифференцированных по классам и темам учебно-познавательных заданий с видеофрагментами результатов; комплекс методических рекомендаций для учителей; контрольно-измерительные материалы).

Организация и развитие научно-методических конференций в области перспективных и инновационных направлений по использованию информационных технологий и методик преподавания информатики

В 2005 году Ирина Александровна Новик и Виктор Владимирович Казаченок выступили инициаторами проведения в Минске международной конференции, посвященной интеграции информационных и педагогических технологий. Данная инициатива была поддержана руководителями Белорусского государственного университета и Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка.

В результате И.А. Новик с 2005 года являлась координатором пяти международных конференций «Информатизация образования» (<http://ie.bsu.by/>), проходивших в Минске под эгидой Министерства образования Республики Беларусь и организуемых совместно БГУ и БГПУ имени Максима Танка. В частности, в 2010 г. ключевая проблематика конференции была связана с педагогическими вопросами создания информационно образовательной среды, в 2012 г. – с педагогическими основами разработки и

использования электронных образовательных ресурсов, в 2014 г. – с педагогическими аспектами создания и функционирования виртуальной образовательной среды.

Благодаря Ирине Александровне устанавливались и крепились связи белорусских ученых со специалистами мирового уровня в указанной области, поскольку она способствовала привлечению к участию в конференции ведущих ученых России, Украины, Прибалтики и других стран, среди которых известные профессора В.М. Монахов, М.И. Жалдак, Я.А. Ваграменко, А.А. Русаков и многие другие.

С 2010 года в число организаторов, спонсоров и активных участников конференции, неизменно привлекавшей огромное количество ученых, вошел Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, что подтверждало высокий научный уровень конференции.

Сегодня многочисленные ученики И.А. Новик продолжают работы своего учителя в вышедшей на первый план области создания и функционирования виртуальной образовательной среды в современных условиях. В частности, широко известный международный конгресс по информатике: информационные системы и технологии CSIST, в 2020 году преобразован в международный конгресс по информатике: информационные системы и технологии (в образовании) CSISTe, что подтверждает необходимость и актуальность исследований Ирины Александровны.

Состояние исследований в настоящее время

В настоящий момент в Беларуси имеется 10 докторов педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика, дисциплины естественно-научного цикла) и ни одного доктора наук по теории обучения информатике. Наряду с недостаточностью научно-педагогических исследований по теории обучения информатике, использование возможностей компьютерных технологий для обучения, различных форм наглядности – наиболее распространенные способы модернизации процесса обучения математике. Каким образом и насколько это способствует продуктивности (эффективности, повышению качества) обучения, каковы критерии и показатели этой продуктивности – вопросы, ответы на которые важны для исследований по теории и методике обучения. Научная работа с докторантами и аспирантами продолжается.

Основные направления научных исследований, проводимых в рамках научной школы: формирование методической культуры учителя математики и информатики в педагогическом вузе; содержание и методика преподавания математики и информатики в вузах технического профиля; развитие творческого потенциала студентов при изучении математики и информатики высшей школе; проведение фундаментальных и прикладных научно-педагогических исследований в области разработки теории, содержания и методики

формирования методической культуры учителя математики и информатики в системе высшего и среднего образования.

Примерный состав учеников и последователей И.А. Новик в научно-методической школе Беларуси по теории и методике обучения математике и информатике представлен в таблице 2

Таблица 2. – Примерный состав учеников и последователей И.А. Новик

ФИО научного руководителя / консультанта	Защитилось докторов наук	Защитилось кандидатов наук	Обучается аспирантов / докторантов
<u>Новик И.А.</u> , профессор, д.п.н.	Всего: 8 Скатецкий В.Г., 1995 Шабеко Л.С., 1995 Радьков А.М., 1996 Булдык Г.М., 1997 Гжесяк Я., 1998 Ананченко К.О., 2000 Гуцанович С.А., 2001 Казаченок В.В., 2010	18	2/1
<u>Скатецкий В.Г.</u> , профессор, д.п.н.	Всего: 2 Ханиш Я. (Польша), 1998 Бровка Н.В., 2010 (консультант совместно с Радьковым А.М.)	1 к.п.н. Петрукович Д.А.	
Булдык Г.М., профессор, д.п.н.	–	1 к.п.н. Унсович А.Н.	
<u>Гуцанович С.А.</u> , профессор, д.п.н.	Всего: 1 Козловска А.Н. (Польша), 1998	4 к.п.н. Пучковская Т.Н., к.п.н. Канашевич Т.Н., к.п.н. Минич О.А., к.п.н. Кунцевич О.Ю.,	
<u>Шабеко Л.С.</u> , профессор, д.п.н.	–	3 к.п.н. Сторожилов А.И., к.п.н. Ярошевич О.С., к.п.н. Беженарь Ю.П.	1
Казаченок В.В., профессор, д.п.н.	–	2 к.т.н. Али Ф.Т. (Ирак) к.п.н.(PhD) Якимчук Н. (Казахстан)	3/1

Радьков А.М., профессор, д.п.н.	Всего: 2 Бровка Н.В., 2010 (консультант совместно со Скатецким В.Г.) Майсеня Л.И.	7 к.п.н. Великанова Л.И. к.п.н. Гуцанович С.А. к.п.н. Кравец Е.В. к.п.н. Старовойтова Е.Л. к.п.н. Рогановская Е.Н. к.п.н. Чеботаревский А.Б. к.п.н. Столярова Т.В.	
Гжесяк Ян, профессор, д.п.н.	–	–	1
Бровка Н.В., профессор, д.п.н.	–	3 к.п.н. Голенова И.А. к.п.н. Прохоров Д.И. к.п.н. Францкевич А.А.	2
Итого	12	39	11

Вследствие перехода на многоступенчатую систему образования, особую актуальность приобретают такие проблемы теории и методики подготовки специалистов в вузах, как

- реализация профессионально-ориентированного обучения студентов математике и информатике в вузах разных профилей;
- применение достижений математики, естественнонаучных дисциплин и информационных технологий для обучения на основе математического моделирования, методов и алгоритмов представления и обработки данных;
- актуализация внутри- и междисциплинарных связей математики, естественнонаучных дисциплин и информатики как средств профессионально-педагогической подготовки учителей и преподавателей;
- проведение анализа и экспертизы компьютерных информационно-образовательных ресурсов в контексте продуктивности их применения в образовательных целях для разных ступеней и учреждений образования.

Это требует выделения способов деятельности, типовых для данной деятельности задач, системы соответствующих знаний, умений, наличия определенного опыта по решению этих задач и разработки компьютерно-ориентированных методических систем с учетом смены парадигм образовательного процесса и быстрого развития образовательной области информатики.

Редколлегия