

CZU: 37.016:004

DOI: 10.36120/2587-3636.v23i1.72-77

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ

**Николай МАРУНИЧ**, доцент, к.г.н.

<https://orcid.org/0000-0001-9737-4380>

зав. каф. Информационных и электроэнергетических систем  
Бендерский политехнический филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко

**Виолетта БОГДАНОВА**, докторант

<https://orcid.org/0000-0003-4140-6317>

Тираспольский Государственный Университет

**Аннотация.** В работе обоснован и предложен инновационный подход к преподаванию «Информатики». Риски, созданные настоящим временем, выдвигают изучение «Информатики» на первое место в современном образовательном процессе. Инновационно-спиральный подход, предложенный авторами, расширяет современное базовое представление о преподавании дисциплины. Концепция реализации подхода обоснованно показывает положительные стороны применения его в учебном процессе. Коэволюция человеко-машинных систем диктует необходимость профессионального, всеобъемлющего изучения IT-технологий, как одного из факторов катализирующих эмерджентный эффект образовательной системы.

**Ключевые слова:** инновационная методика преподавания, спирально-инновационный подход, коэволюция, эмерджентность.

## IMPROVING THE METHODOLOGY OF TEACHING COMPUTER SCIENCE IN THE NEW REALITY

**Nikolai MARUNICH**, PhD, associate professor

Bender polytechnic branch PSU named after T.G. Shevchenko

**Violeta BOGDANOVA**, postgraduate, UST

**Abstract.** The paper substantiates and suggests an extended approach to teaching "Computer science". The risks created by the present put the study of "Computer science" in the first place in the modern educational process. The innovative spiral approach proposed by the author expands the modern basic teaching of the discipline. The concept of implementation of the approach justifiably shows the positive aspects of its application in the educational process. The co-evolution of human-machine systems dictates the need for a comprehensive professional study of IT technologies as one of the factors that catalyze the emergent effect of the educational system.

**Keyword:** innovative teaching methods, spiral-innovative approach, co-evolution, emergence.

### Введение

Начиная с декабря 2019 года распространение коронавируса нового типа и связанные с ним экстремальные условия в образовании стали реальностью практически для всего мира, поставило под угрозу учебный процесс в средних и высших учебных заведениях. Пандемия начала диктовать новые условия преподавания большинства дисциплин и в современном мире возможностью не

впасть в научно-педагогический ступор стало более широкое использование информационных технологий [1].

Получаемые теоретические и практические навыки по дисциплине «Информатика» являются ключом к успешному управлению современными информационными технологиями и, в целом, возможности обучаться по всем известным наукам. Таким образом дисциплина «Информатика» выходит в лидеры профессионального обучения практически по всем основным специальностям среднего и высшего профессионального образования [2]. Изучение дисциплины «Информатика» также способствует формированию у обучающегося навыков цифрового потребления, цифровых компетенций для будущей профессиональной деятельности, цифровой безопасности. Все это формируют цифровую грамотность, являющуюся обратной стороной такого негативного феномена как цифровое неравенство. В обществе с высоким уровнем цифровой грамотности в меньшей степени встречается не только цифровое неравенство, но и социальное, и экономическое [3].

Возникшая и стремительно развивающаяся ситуация, показала не только значимость совершенствования методики и подходов в преподавании информатики, но и необходимость создания инновационной, более расширенной концепции спирального развития знаний в области данной науки. Работа авторов ставит своей целью обосновать предлагаемый инновационно-спиральный подход изучения дисциплины на базовых уровнях образования и акцентирования внимания на значимости науки «Информатика», как междисциплинарной, являющейся в современном мире фундаментом для адаптации и «стратегии выживания» науки в целом в условиях новых пандемических и возможно в ближайшем будущем климатических и других угроз.

### **Материалы и методы исследования**

В основе проекта предлагаемого инновационно-спирального подхода формирования знаний по информатике лежит накопленный более, чем десятилетний опыт авторов в преподавании данной науки, практическое участие в разработке учебных планов по информационным специальностям, научная работа по подготовке теоретической концепции научного программного обеспечения и его значимости в современной прикладной информатике и т.д. [4]. Основная идея подхода – обязательная динамически развивающаяся компьютерная грамотность учащихся, основанная на понимании фундаментальных и практических основ информатики для всех специалистов со средним и высшим профессиональным образованием.

## **Результаты исследования**

Спирально-инновационный подход подразумевает постоянное образование по направлению информатика (образование через всю жизнь) для не профильных специальностей по единой концепции, с преемственностью и повышением уровня сложности изучаемых расширенных базовых разделов дисциплины.

Предлагаемые базовые разделы для современной концепции изучения информатики для всех специальностей и для курсов повышения квалификации:

1. Теоретические основы информатики (информатика как наука, ценность информационных ресурсов, информационное общество, системы счисления, теория информации и т.д.);
2. Основы алгоритмизации и программирования (устройство, построение и правила функционирования современных информационных систем);
3. Интернет технологии (правила создания и функционирования, основных интернет ресурсов);
4. Информационная безопасность (правовые, организационные, морально-этические, программные, физические и технические средства защиты информации);
5. Психологические основы информатики.

Изложенная концепция обучения информатики носит расширенный характер, в сравнении с настоящим представлением об изучении дисциплины для непрофильных специальностей. Акцентирование внимания на абсолютно новом, но столь необходимом разделе науки информатика, как психологические основы информатики продиктовано временем и последними событиями, когда мы наблюдаем сильное воздействие, особенно на детскую психику, информационного продукта. Отдельные парадигмы предлагают даже ограничить преподавание информатики до 8 класса средней школы, с чем авторы категорически не согласны. Необходимо внедрить междисциплинарный подход, позволяющий адаптировать психику ребенка и даже взрослого человека для противостояния современным информационным угрозам. Основам информационной безопасности, понятию информационный след и информационная тень необходимо учить с начальной школы, так как именно в этом возрасте делаются первые, зачастую ошибочные шаги в информационном пространстве.

Тотальное обучение на этапе среднего общего и профессионального, высшего образования (уровень бакалавра, магистра, специалиста), послевузовского образования (аспирантура и адъюнктура), курсов повышения квалификации, в первую очередь для педагогических работников, по алгоритмизации и основам программирования, функционированию информационных систем позволит создать подготовленных специалистов для наступающей цифровой эпохи. В цифровом

обществе специалисты, не знающие фундаментальных основ информационной среды, превратятся в категорию невостребованных работников. Учителя и преподаватели, не знающие в полной мере все инновационные и классические принципы построения сложной человеко-машинной системы XXI века, вряд ли подготовят поколение, адаптированное под новые вызовы.

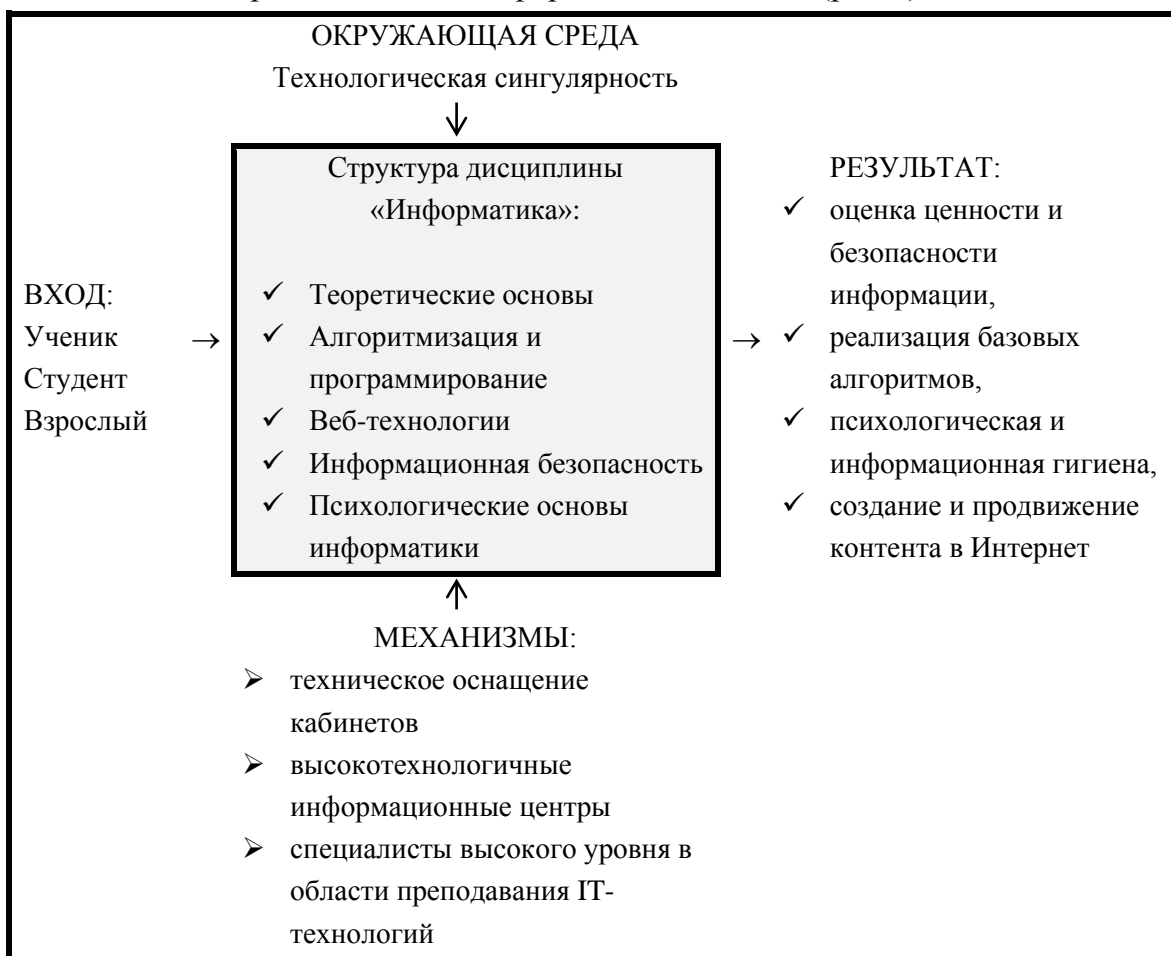
Правила построения глобальной компьютерной сети, преимущества, которые таятся в глобальной цифровой связи и связанные риски все это обязательно для изучения на всех уровнях образования, причем в системе по восходящему принципу сложности, в форме образования через всю жизнь. Важным априорным фактором здесь выступает возможность практической реализации всех изложенных теоретических вопросов, то есть специалист на всех уровнях образования должен быть способен реализовать, например, оценку ценности информационного ресурса, использование оценки качества и рисков применяемого информационного продукта, реализацию базовых алгоритмически жизнеспособных в информационной системе конструкций, соблюдение правил психологической и информационной гигиены, возможность создания и продвижения контента в сети интернет.

С учетом постоянного усложнения и изменения информационных сред и платформ данная задача выглядит не такой уж простой для реализации. Современные информационные средства, платформы и среды пришли не к гипотетическому моменту в будущем, а к моменту современной реальности технологической сингулярности, то есть в ближайшем будущем без специальной подготовки поколение молодых людей будут не в состоянии понять технический и программный прогресс в области информационных технологий.

Как в реальности может выглядеть предлагаемая инновационно-спиральная концепция преподавания информатики? На наш взгляд, в виде взаимосвязанной цепочки теоретического и практического изучения предложенных разделов на базовом уровне со средней школы (где немаловажным сдерживающим фактором полноценного изучения «Информатики» является техническое оснащение кабинетов, без единых высокотехнологичных информационных центров, куда для работы будут привлечены, в том числе специалисты высокого уровня в области преподавания IT-технологий для учащихся школ города, реализация концепции будет не возможна). Изучение базового уровня с профессиональным уклоном должно продолжаться в заведениях профессионального обучения причем, как на первом курсе, так и на последних курсах обучения для актуализации знаний при выпуске специалиста. Более сложный уровень с элементами научного исследования должен реализовываться на первом и последних курсах бакалавриата, магистратуры и специалитета, при чем здесь не играет роли, будет

ли это специалист медик или инженер в цифровом обществе актуальные научные знания по информатике необходимы абсолютно всем. Отдельной идейной нитью проходит повышение квалификации в сфере современных IT-технологий для педагогических и других работников, имеющих высшее образование.

Представим модель обучения дисциплины «Информатика» с точки зрения системного анализа: наличие взаимосвязанных элементов, цели, воздействия внутренних механизмов и окружающей среды. Связи представлены в вещественном, энергетическом и информационном виде (рис.1).



**Рисунок 1. Обучение дисциплине «Информатика» в школе, в профессиональном и постуниверситетском образовании**

### Выводы

Современные риски (пандемия, изменения климата и т.д.) требуют от нас мастерского овладения виртуальной компьютерной средой для продолжения работы и обращения особого внимания по получению теоретических и практических знаний в области IT-технологий.

Коэволюция природно-технических систем в которых главными действующими актёрами выступают человек и целый комплекс вычислительных средств формирует новую, бурно меняющуюся высокотехнологичную реальность, в которой помимо рисков, а с ними мы должны научиться и научить молодое

поколение справляться, верно их оценивая, присутствует и эмерджентный эффект, интенсивно формирующийся в эволюционирующих человеко-машинных системах XXI века. Ключ от управления эмерджентностью в информационном обществе будет в руках у человека, владеющего информационными технологиями [7].

## Литература

1. Войдак А.С. Формирование профессиональных компетенций средствами дисциплины «Информатика». В: Психология и педагогика: методика и проблемы, 2012, с. 276-280.
2. Аймухаммедова А.К. Использование цифровых технологий в период пандемии коронавируса. В: Наука и образование сегодня, 2020, № 4(51), с. 20-21.
3. V. Bogdanova, E. Khmel'nitskaya, Chiriac L. Some aspects about the application of distance technologies in professional education In: Acta Et Commentationes. Ştiinţe ale Educaţiei Nr. 2(20), Chişinău: UST, 2020, p. 52-57. ISSN 1857-0623.
4. Марунич Н.А. Практическое применение оптимальной энергоэффективной технологии лесовосстановления. В: Проблемы региональной экологии, 2013, № 5, с. 219 – 221.
5. Chiriac L., Globa A. Studiarea informaticii în învăţământul preuniversitar prin prisma metodelor şi tehnicilor moderne de programare. În: Studia Universitatis. Seria Ştiinţe ale educaţiei, (2016). Chişinău: USM, 2016. ISSN: 1857-2103.
6. Богданова В. Реализация концепции «Устранение цифрового неравенства» в рамках дисциплины «Информационная безопасность» при обучении экономистов в ВУЗе In: Materialele conferinţei ştiinţifice naţionale cu participare internaţională „Învăţământ superior: tradiţii, valori, perspective”, 29-30 septembrie 2020, Chişinău: UST, p. 357-361, ISBN 978-9975-76-311-0.
7. Марунич Н.А. Геоэнергетический подход и оценка эффективности функционирования лесных экосистем Приднестровья: дис. канд. географ. наук: 25.00.36 /Марунич Николай Андреевич. – Калининград, 2019. 128 с.
8. Bilic E.V. Bogdanova V.A., Gradinari O.A. The pedagogical methods and techniques for developing information and communication skills in information disciplines In: збірник матеріалів Першого Міжнародного науково-практичного WEB-форуму „Розбудова єдиного відкритого інформаційного простору освіти впродовж життя”, 26–28 березня 2019 р., Київ-Харків, Україна, Кропивницький: Вид-во Льотної академії Національного авіаційного університету. Вип.1. 2019, с. 70-71.
9. Bogdanova V., Chiriac L. The potential of the discipline "Information Security" in the digital competence formation in training future economists. In: CAIM 2019, Targoviste, September 19-22, 2019, Tipografia UST, p. 14-17.
10. Осмоловская И. М., Краснова Л. А. Проблема междисциплинарности в исследованиях процесса обучения. В: Образование и наука. 2017. Т. 19, № 7. с. 9–24. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-7-9-24.