

МОЛДАВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

C.Z.U.: 37.016.046:004 (043.2)

КАЛОНТАРОВ ЮРИЙ

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
СРЕДНЕТЕХНИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА ИЗРАИЛЯ**

Специальность 531.01 – *Общая теория воспитания*

**Автореферат диссертации на соискание ученой степени
доктора педагогических наук**

КИШИНЭУ, 2016

Диссертация выполнена в Департаменте Педагогических Наук, Молдавского Государственного Университета

Научный руководитель:

ГУЦУ Владимир, доктор хабилитат педагогических наук, профессор

Научный консультант:

КЭПЭЦЫНЭ Георге, доктор технических наук, профессор

Официальные оппоненты:

1. ГРЕМАЛЬСКИЙ Анатолий, доктор хабилитат технических наук, профессор, Институт Общественных Политик,
2. ПАЮ Михаил, доктор педагогических наук, старший научный сотрудник, Молдавский Государственный Университет.

Состав Ученого Специализированного Совета:

1. ДАНДАРА Отилия – *председатель*, доктор хабилитат педагогических наук, профессор, Молдавский Государственный Университет;
2. ШЕВЧУК Мая – *научный секретарь*, доктор педагогических наук, конференциар, Молдавский Государственный Университет;
3. ПАТРАШКУ Думитру – доктор хабилитат педагогических наук, профессор, Педагогический Государственный Университет имени „И. Крянгэ”;
4. КОЖОКАРУ Василе – доктор хабилитат педагогических наук, профессор, Педагогический Государственный Университет имени „И. Крянгэ”;
5. БЭЛЭНЕЛ Думитру – доктор педагогических наук, конференциар, Молдавский Независимый Международный Университет;
6. БАЗЕЛЬ Лаура, *Израиль* – доктор педагогических наук, Министерство Образования Израиля, Теоретический Лицей „Рамбам”, г. Кишинэу;
7. КОСТАШ Илие, доктор хабилитат в информатики, профессор, Молдавская Экономическая Академия.

Защита состоится **25 марта, 2016 года**, в 15:00 часов, 28 аудитория, I корпус, на заседании Ученого Специализированного Совета D 30 531.01 – 05 при Молдавском Государственном Университете, по адресу ул. А.Матеевича, 60, Кишинев, MD 2009.

Автореферат был разослан 23 февраля, 2016 года.

Ученый секретарь Ученого Специализированного Совета,

доктор педагогических наук, конференциар

Шевчук Мая

Научный руководитель,

доктор хабилитат педагогических наук, профессор

Гуцу Владимир

Научный консультант,

доктор технических наук, профессор

Кэпэцынэ Георге

Автор

Калонтаров Юрий

© Калонтаров Юрий, 2016

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность и уровень разработанности проблемы

Интенсивное развитие науки во всех областях знаний приводит к значительному увеличению объема информации необходимой для усвоения. Решение этой задачи за счёт введения новых учебных предметов или бесконечного повышения количества учебных часов становится невозможным. Вот почему современные ученые и педагоги активно ищут пути усовершенствования образовательного процесса, одним из которых является применение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

В современном образовании сдерживающим фактором являются не средства вычислительной техники, а кадры, способные или неспособные применять информационные и коммуникативные технологии в рамках учебного процесса, в том числе в нестандартных контекстах.

Поэтому представляется целесообразным рассмотреть новые подходы для усовершенствования образовательного процесса и информационно-коммуникационной среды (ИКС), в рамках которой осуществляется этот процесс.

Таким образом, важным фактором повышения качества образовательного процесса, обеспечения равных возможностей получения образования в обществе, основанном на знаниях, является информатизация образования, применение новых информационных и коммуникативных технологий.

Вопросы создания, использования и развития современных информационных и коммуникационных технологий, исследовались в работах западных ученых: Умберто Э., Даниел С., Кэмпбэлл С., Аткинс Д., Абел Р., Арум Р., Блэйер К., Вилсон К. и др.

Особое внимание они уделяли оптимизации и развитию образовательного процесса средствами компьютерных и коммуникационных технологий.

Вопросам развития теории и методологии информатизации образования в условиях глобализации и массовой коммуникации посвящены исследования Гершунского Б., Роберт И., Ваграменко Я., Козлова О. и др.

В Израиле проблемам информационных и коммуникационных технологий посвящены работы таких авторов, как: Тубин Д., Соломон Г., Унгер А., Миудосор Д. и др.

Израильские авторы основное внимание уделяют перспективным разработкам в области информационных и коммуникационных технологий, акцентируя внимание на необходимости более систематичного их применения в образовании.

В Республике Молдова проблемам применения информационных и коммуникативных технологии посвящены работы Гремальского А. (преподавание информатики в учебных заведениях), Гремальской Л. (разработка школьного куррикулума по информатике), Рудика Г. (общие подходы к использованию информатики в образовании), Райляну Е. (разработка электронных учебников), Брагару Т. (обучение on-line), Кэпэцынэ Г. (обучение информатике в высших учебных заведениях), Катаранчука С. (общие вопросы программирования),

Кожокару В. (обучение учителей on-line), Патрашку Д. (педагогические технологии), Пержу В. (оптическая и оптико-электронная обработка информации), Бэлэнеа Д. (дидактика обучения информатике студентов педагогических вузов).

Особое значение во многих исследованиях уделяется формированию *информационно-коммуникационной среды*, реализованной на базе информационных и коммуникационных технологий, под которой будем понимать совокупность условий, обеспечивающих информационное взаимодействие между преподавателями, студентами и информационными ресурсами предметных областей, и функционирование структур управления образовательным процессом. Опыт работы в условиях ИКС показывает, что возможны различные варианты формирования такой среды в зависимости от уровня готовности педагогического коллектива, атмосферы творчества, создаваемой в колледже, взаимодействия всех участников образовательного процесса, оснащения колледжа средствами ИКТ, использования их в процессе преподавания и оценивания результатов обучения.

Для развития ИКС колледжа на этапе проектирования целесообразно опираться на исследования, в которых реализуются положения системности и синергетики в педагогике, включающие: дидактические аспекты адаптации идей синергетики и системности в содержании образования, переход от дисциплинарной к межпредметной модели куррикулума, ориентированной на формирование целостных современных представлений о научной картине мира и способности выходить на системный уровень его познания. Применение идей синергетики и системности в образовательном процессе, учитывающих взаимосвязь условий и факторов, характер противоречий, зависимость от внешних и внутренних условий, бифуркационный характер образовательного процесса и познавательной деятельности, раскрыты в исследованиях Хеннера Е., Гейна А., Бочкарева А., Дахина А., Ибрагимова Г. и др.; использование идей синергетики и системности, основанных на многовариантности и альтернативности развития образовательных систем в процессе их моделирования и прогнозирования, определены в работах Богуславского М., Зеера Э., Кагана М. и др.

Под *системным подходом к формированию информационно-коммуникационной среды колледжа*, реализованной на базе ИКТ, понимается: 1) взаимодействие всех участников образовательного процесса в целях их самоорганизации на базе реализации возможностей ИКТ; 2) единство управления использованием средств ИКТ в образовательном процессе колледжа и самоорганизации участников этого процесса; 3) вариативность реализации возможностей ИКТ при формировании ИКС колледжа.

Вместе с тем, в исследованиях недостаточно отражены аспекты синергетики - самоорганизации участников образовательного процесса на базе реализации возможностей ИКТ; не учтены особенности ИКС колледжа, специфика образовательного процесса, обусловленная новыми технологиями преподавания и использования средств ИКТ и автоматизации управления учебным процессом в колледже.

Проблема представленного **исследования** обусловлена противоречием между потенциальными возможностями ИКС, реализованной на базе средств ИКТ,

и недостаточным уровнем подготовленности педагогических и управленческих кадров по реализации этих возможностей для развития учебного процесса колледжа и, в частности, преподавания информатики, как основного фактора, влияющего на этот процесс.

В нашем исследовании проблема понимается: в широком смысле, как сложный теоретический и практический вопрос, требующий изучения и разрешения, в узком смысле, как ситуация несоответствия желаемого и существующего.

Таким образом, актуальность исследования определена необходимостью эффективного исследования ИКТ в рамках образовательного процесса колледжа.

Объектом исследования являются способы применения ИКТ в учебном процессе и их влияние на развитие ИКС.

Цель исследования состоит в разработке педагогических основ применения ИКТ в рамках учебного процесса как средства развития ИКС колледжа.

Задачи исследования:

- Проанализировать проблему применения ИКТ в научной и методической литературе.
- Определить особенности создания/развития ИКС колледжа на основе системного, синергетического и методического подходов.
- Обосновать условия применения ИКТ, обеспечивающих формирование ИКС более высокого уровня.
- Выявить основные направления применению ИКТ в учебном процессе как фактора формирования и развития ИКС.
- Провести педагогический эксперимент по оценке эффективности представленных подходов по применению ИКТ в колледже.

Эпистемологическую основу составляют работы по проблемам развивающего обучения, Выготского Л., Гальперина П., Давыдова В. и др.; работы по проблемам исследования информационных и коммуникационных технологий в целях повышения качества образовательного процесса - Роберта И., Данилюка С., Соломона Г. исследования в области подготовки учителей информатики Пака Н., Хеннера Е. и др.; работы по исследованию принципов системности в образовании: Акоффа Р., Квейда Э., а также работы в области синергетики: Гейна А., Хеннера Е.

Методы исследования:

- анализ литературы по проблеме исследования;
- систематизация и обобщение опыта по использованию информационных и коммуникационных технологий;
- анкетирование;
- педагогический эксперимент;
- математические методы.

Научная новизна и оригинальность исследования состоит в том, что обоснован системный, синергетический и методический подходы к применению ИКТ в учебном процессе, как основы развития ИКС колледжа и взаимодействия всех участников образовательного процесса, единства управления и преподавания с

использованием ИКТ и самоорганизации участников данного процесса; вариативности использования ИКТ при формировании ИКС колледжа; выявлены основные направления к применению ИКТ в рамках организационной, методической и процессуальной деятельности; разработаны педагогические стратегии обучения информатике в колледже с применением ИКТ, как основополагающего фактора развития ИКС.

Была **разрешена научная проблема** противоречия между потенциальными возможностями ИКС, реализованной на основе использования ИКТ и недостаточным уровнем её исследованности, путем разработки педагогических основ применения ИКТ в учебном процессе колледжа, обеспечив, таким образом, более высокий потенциал ИКС колледжа.

Теоретическая значимость проблемы заключается в развитии теории применения ИКТ, а именно:

- обоснован концепт системного, синергетического и методического подходов к применению ИКТ в учебном процессе и формированию ИКС колледжа;
- дано определение ИКС, сформированной средствами ИКТ, в рамках которой использование ИКТ при преподавании информатики, рассматривается в качестве связывающего элемента;
- разработаны теоретические подходы к применению ИКТ в организационном, методическом и процессуальном планах;
- обоснована дидактическая модель обучения информатике в колледже, имеющая в своей основе интеграцию педагогических и информационных технологий, обладающих способностью переноса на преподавание других учебных предметов.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработаны:

- способы повышения квалификации преподавателей и администрации колледжа в области использования ИКТ на базе колледжа;
- курсикулум нового поколения по предмету «информатика»;
- методические рекомендации по применению ИКТ и ИКС колледжа.

Апробация результатов исследования:

Результаты исследования апробированы на занятиях по информатике в колледже ОРТ Реховот Израиля, обсуждены на заседаниях Кафедры Педагогики Молдавского Государственного Университета, представлены на международных и национальных конференциях по информационным и коммуникационным технологиям и способам их применения в образовании.

Внедрение результатов: разработанные материалы внедрены в колледже ОРТ Реховот, Израиль.

Положения, выносимые на защиту:

1. Теоретические основы применения ИКТ в условиях функционирования ИКС опираются на:
 - реализацию возможностей ИКТ в рамках взаимодействия всех участников образовательного процесса;
 - корреляцию использования ИКТ в управлении ИКС и их применением

- в учебном процессе колледжа;
- вариативности использования ИКТ в рамках формирования ИКС более высокого уровня.
2. Подходы и направления использования ИКТ детерминированы возможностями ИКТ, областью и особенностями их применения в контексте формирования функциональной ИКС.
 3. Использование средств ИКТ в условиях функционирования ИКС способствуют повышению мотивации и уровня компетенций студентов, изучающих курс «Информатики» и других предметов.

Публикации по теме: По теме диссертационного исследования было опубликовано пять статей в журналах и две статьи в сборниках международных научных конференций.

Объем и структура диссертации. Диссертация включает в себя 131 страниц основного текста: введение, три главы, общие выводы и рекомендации, библиографию из 208 источников, 16 рисунков, 18 таблиц, 3 приложения.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, информационно-коммуникационная среда, информатика, учебный курс, дидактические технологии, системный подход, синергетический подход, методический подход.

СОДЕРЖАНИЕ ДИSSERTАЦИИ

Во *Введении* представлены обоснование актуальности и значимости проблемы, уровень её разработанности на национальном и международном уровнях, сформулированы цель, задачи и основные направления исследования, а также научная новизна, теоретическая и практическая значимость, основные положения, выносимые на защиту.

В *Первой главе*, «*Научные основы применения информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе колледжа: ретроспективный и актуальный анализ*», представлен анализ различных подходов к применению информационных технологий в образовании, в том числе, как средства формирования ИКС.

Текущий этап развития информационных технологий (его часто называют началом новой информационной революции) характеризуется развитием как глобальных всемирных сетей для хранения и обмена информацией, доступных любой организации и каждому члену общества, так и систем искусственного интеллекта, и должен, вероятно, завершиться построением глобального информационного общества.

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) являются наиболее важной составляющей процесса использования информационных ресурсов общества. К настоящему времени ИКТ прошли несколько эволюционных этапов, смена которых определялась, главным образом, техническим прогрессом, появлением новых технологических средств поиска и переработки данных. Последний по времени этап, часто называемый новым, характеризуется изменением направленности ИКТ с развития технических средств на создание

стратегического преимущества в образовании.

В развитии ИКТ обычно выделяют следующие основные тенденции:

Глобализация. Учебные заведения могут с помощью ИКТ осуществлять сотрудничество на мировом уровне, с такими учебными учреждениями, где они могут решать свои теоретические или практические задачи и проблемы, немедленно получая исчерпывающую информацию. Происходит интернационализация программных средств и рынка информационного продукта. Получение преимуществ за счет постоянного распределения информационных расходов на более широкий географический регион становится необходимым элементом стратегии.

Конвергенция. Стираются различия между результатами и услугами, информационным продуктом и средствами его получения, их профессиональным и бытовым использованием. Передача и прием цифровых, звуковых и видеосигналов объединяются в одних устройствах и системах.

Усложнение информационных продуктов и услуг. Информационный продукт в виде программно-аппаратных средств, баз и хранилищ данных, служб эксплуатации и экспертного обеспечения имеет тенденцию к постоянному развитию и усложнению. В то же время интерфейсная часть информационных и коммуникационных технологий при всей сложности решаемых задач постоянно упрощается, делая все более комфортным интерактивное взаимодействие пользователя и системы.

Способность к взаимодействию (Interoperability). Проблемы оптимального обмена данными между компьютерными информационными системами, между системой и пользователями, проблемы и передачи данных и формирование требуемой информации приобрели статус ведущих технологических проблем. Современные программно-аппаратные средства и протоколы обмена данными позволяют решать их во все более полном объеме.

Ликвидация промежуточных звеньев (Disintermediation). Развитие способности к взаимодействию однозначно ведет к упрощению доставки информационного продукта к потребителю.

Технологически усовершенствованный продукт – это существующий продукт, для которого улучшаются качественные характеристики, повышается путем использования более высокоэффективных компонентов частичного изменения одной или более технических подсистем; разработка и внедрение технологически усовершенствованных продуктов относится к продуктовым инновациям в образовании, такие инновации могут быть основаны на принципиально новых технологиях, либо на использовании или сочетании существующих технологий, либо на использовании результатов исследований и разработок, в том числе для создания информационных и коммуникационных пространств [20].

ИКС на институциональном уровне представляет собой определенное образовательное пространство, соотносящееся с образовательной политикой государства, миссией учреждения и тенденциям развития информационных и коммуникационных технологий.

Исходя из анализа научно-педагогических работ (Соломона Г., Тубина Д., Гейна А., Роберта И., Хеннера Е. и др.), описывающих современный этап информатизации образования, в исследовании выделены следующие *особенности формирования ИКС колледжа*:

- 1) использование самых современных ИКТ в учебном процессе;
- 2) совместное развитие студентов и преподавателей в процессе учебной деятельности в рамках применения ИКТ;
- 3) согласование темпов и уровней развития всех участников образовательного процесса в контексте ИКТ;
- 4) транспредметные модели учебной деятельности с использованием средств ИКТ;
- 5) формирование компетенций использования средств ИКТ студентами и преподавателями;
- 6) обеспечение выбора «образовательной траектории» для студентов;
- 7) единство управления и самоорганизации использования ИКТ в образовательном процессе колледжа;
- 8) усиление значимости информатики – основного учебного предмета в условиях развития ИКС.

Анализ тенденций информатизации образования позволил установить основные компоненты формирования ИКС колледжа, представленные на рисунке 1.

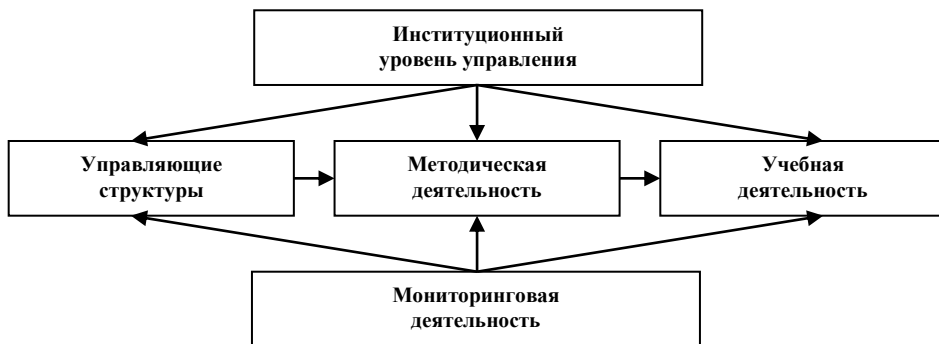


Рис.1. Формирование информационно-коммуникационной среды колледжа (структурный аспект).

Все данные компоненты функционируют на базе информационных и коммуникационных технологий во взаимодействии и в соответствии со своей спецификой.

Во **Второй главе** «Системный, синергетический и методический подходы к применению информационных и коммуникационных технологий в рамках учебного процесса колледжа» обосновывается системный и синергетический подходы к применению информационных и коммуникационных технологий, моделируются различные варианты исследования информационных и коммуникационных

технологий в учебном процессе и в целях развития информационно-коммуникационной среды колледжа.

Под педагогической системой в широком смысле, мы понимаем социально обусловленную целостность взаимодействующих между собой, окружающей средой, ее духовными и материальными ценностями и информационно-коммуникационной средой колледжа, имеющего целью формирование и развитие личности, а также её, профессиональную подготовку [36].

Целостность системы означает единство объекта и субъекта управления в самой их сущности, единство основного и вспомогательного звеньев, т.е. функционирование во взаимодействии.

Степень участия в деятельности педагогической системы ее различных компонентов, элементов и частей определяется, прежде всего, тем, в какой мере эти составляющие содействуют получению заданного социального, педагогического, психологического результата, реализации цели. Вот почему функциональный подход должен быть ведущим при определении фактора или критерия, образующего педагогическую систему. Таким общим критерием выделения структурных элементов системы, характеризующим их близость и интеграцию, а кроме того, обеспечивающим коммуникативные свойства системы и ее иерархию, выступает управление/менеджмент.

В этом контексте, мы рассматриваем образовательные учреждения, как социально-педагогические системы в следующих аспектах системного подхода:

1. Системность, целое – это производное своих компонентов. Единство и взаимодействие между компонентами, элементами и частями образуют систему в рамках заданного качества, обеспечивают ее функционирование и развитие. Таким образом, мы имеем дело со структурой, организацией системы, т.е. с системно-структурным аспектом системности, целостности.
2. В образовательных системах цель выступает одним из системообразующих факторов и нуждается в средствах и действиях для ее достижения. Действие системы, ее компонентов в реализации цели является, в сущности, ее функцией. Достижение подцелей в результате функционирования компонентов, элементов и частей проявляет другой аспект системности – системно-функциональный.
3. Образовательные системы, будучи общественными/социальными, изменяются, так как им присущи внутренние противоречия. Значит, эти системы исторически и концептуально обусловлены.
4. Система функционирует, развивается во внешней по отношению к себе среде, будучи открытой и связанной со средой множеством коммуникаций. Системы более высокого уровня ставят перед низшими подсистемами цели и задачи, выделяют ресурсы, устанавливают ограничения. Здесь в самом общем виде проявляется системно-коммуникационный аспект целостности.
5. Информация, поступающая в систему и выходящая из нее, а также ИКТ представляют собой связи компонентов системы между собой и компонентов с системой в целом, а системы как целого со средой. В этом

мы находим проявление функций информационного и коммуникационного характеров.

6. Различия между перспективным (желаемым) состоянием системы (целью) и существующим определяет модели управления.
7. Эти теоретические положения являются основополагающими при характеристике ИКС колледжа и выявлением возможности её развития посредством использования ИКТ в том числе в процессе преподавания учебных предметов [20].

Следовательно, суть системного подхода к реальной действительности состоит в том, что каждый сложный объект рассматривается как система. Это позволяет ориентироваться как в реальной действительности, так и в практике формирования ИКС. Системное видение действительности – особая познавательная посылка, теоретическая основа формирования ИКС, в том числе, средствами ИКТ.

Однако изучение сущности ИКС колледжа и создание условий для дальнейшего ее развития невозможны без синергетического подхода.

С позиций синергетического подхода мы рассматриваем образование как сложную, эволюционирующую и открытую систему. Открытыми называются системы, которые обмениваются с внешним миром веществом, энергией и информацией. В условиях информационного взрыва колледж не в состоянии решать свои образовательные проблемы самостоятельно, поскольку потребителями ее услуг являются государство, частные работодатели, родители и сами студенты. Все они оказывают влияние на учебный процесс. Система открытого образования [51] – это система, которая в реальном режиме времени обменивается ресурсами, знаниями и информацией с внешней средой (привлечение внебюджетных средств, организационные решения, информационно-коммуникационное обеспечение, взаимодействие с научными учреждениями и др. [58]). Осуществляется переход к современным, открытым формам организации учебного процесса, комплексным, многоуровневым образовательным программам, новым образовательным технологиям, обеспечивающим эффективную и качественную подготовку студентов и преподавателей, отвечающих современным требованиям.

Синергетические модели в отличие от традиционных предполагают многомерность, многокомпонентность, альтернативность и вариативность познаваемых процессов, признание большой роли случайности в их развитии [57]. В этом контексте образование на микроуровне является типичным нелинейным процессом, «небольшое изменение ее параметров может в ряде случаев привести к многократному ухудшению ее функционирования» [49]. В тоже время существенность малых усилий в критических ситуациях может вывести систему на иную, благоприятную возможность из того спектра возможностей, которым обладает система [52].

Синергетический подход в педагогике ориентирует участников учебного процесса на реализацию модели управления самоорганизующимися педагогическими системами, переходом их в качественно новое состояние, вызванное информатизацией образования.

В связи с тем, что управление социальными, в том числе образовательными

системами, зависит от умения учитывать не столько различие, сколько взаимодействие между процессами самоорганизации и организации в них, в исследовании определены условия, обеспечивающие *единство управления и самоорганизации* использования средств информационных и коммуникационных технологий (Рисунок 2).



Рис.2. Единство управления и самоорганизации использования средств информационных и коммуникационных технологий

Использование подходов системности и синергетики в целях развития информационно-коммуникационной среды колледжа на основе информационных и коммуникационных технологий предоставляет возможным разнообразить педагогические подходы, начиная с реконструкции куррикулумов до создания новых педагогических технологий.

В условиях высокой степени организации информационно-коммуникационной среды колледжа, синергетический подход обеспечивает реализацию способности студентов к самообразованию за счет активации собственных ресурсов, что позволяет им достичь более высоких результатов с использованием информационных и коммуникационных технологий.

В целях усовершенствования учебного процесса колледжа на базе информационных и коммуникационных технологий необходимо было обосновать и разработать условия, формы и стратегии, основанные на интеграции дидактического и информационного компонентов.

В результате сочетания различных подходов к организации процесса обучения с применением средств ИКТ (таблица 1), стратегий обучения информатике и использования ИКТ в рамках функционирования ИКС колледжа

моделировались условия для совершенствования учебного процесса: развитие мотивации и инициативы, внедрение инноваций развития познавательной активности студентов, формирование умений учиться и т.д.

Таблица 1. Формы организации процесса обучения с использованием информационных и коммуникационных технологий

№	Организационные формы	Содержание	Реализация модели
1	Групповая/ аудиторная	Во время занятий все студенты выполняют однотипные действия. Преподаватель ставит проблемы, показывает как их решать и контролирует процесс. Контроль за одинаковыми заданиями и оценка результатов студентов.	В наилучшей степени эта организационная модель реализует традиционное обучение.
2	Проектно-групповая	Использование компьютера осуществляется по мере необходимости в соответствии с распределением ролей в проекте между студентами. Усложняется работа преподавателя и оценка учебных достижений каждого студента, что требует наличия новых знаний у преподавателей.	Реализуется любая из моделей использования ИКТ в зависимости от содержательного наполнения проекта.
3	Индивидуальная деятельность	Форма индивидуальной деятельности используется при работе с домашним компьютером и средствами информационных и коммуникационных технологий в колледже.	Реализуется любая модель использования ИКТ, как в урочное, так и внеурочное время.

В целях формирования соответствующих компетенций у участников учебного процесса колледжа, максимального их развития и самореализации в обстановке усиливающихся противоречий между темпом формирования знаний и умений и ограниченными возможностями их планирования, в рамках экспериментальной деятельности были опробованы различные стратегии обучения. Под стратегией понимается совокупность методов и приемов практического и теоретического усвоения материала, подчиненных решению поставленных целей, в деятельности преподавателя и студентов. В информационном обществе самообразование (приобретение знаний, предполагающее непосредственный личный интерес занимающегося в органическом сочетании с самостоятельностью изучения материала) предопределяет социокультурную независимость и самостоятельность личности.

Таблица 2. Стратегии и формы обучения, применяемые в исследовании

№	Стратегии	Действия
1	Программированное обучение	Организация учебного процесса по определенной обучающей программе (информатика): описание процесса программированного обучения, содержащее указания о дозировании - делении на части учебного материала, о последовательности его изложения и о порядке перехода от одной части к другой.
2	Проблемное обучение	Обучение основано на выявлении и решении студентами познавательных задач, создании проблемных ситуаций, активизирующих учебную деятельность.
3	Проектное обучение	Выполнение творческих проектов, как результат освоения пройденной темы. В зависимости от дидактических задач работа видоизменяется: разные группы выполняют отдельные задачи проекта, состав группы определяется близкими познавательными возможностями студентов.
4	Дифференцированное обучение	Профильная дифференциация по содержанию предполагает обучение разных групп студентов по разным программам, отличающимся глубиной изложения материала, компьютерной средой, объемом сведений. Уровневая дифференциация - обучение по одной программе, но усвоение материала на различных уровнях: с низким темпом усвоения материала, со средним, с высоким.
5	Автономное обучение	Организуется на всех этапах обучения: от объяснения до систематизации, обобщения и оценки компетенций. Преподавателем учитываются особенности студентов: уровень усвоения необходимых компетенций, способности и интерес к изучению учебного предмета. Для определения этих особенностей используются соответствующее программное обеспечение, тестовые задания, анкетирование.
6	Самообразование	Целенаправленная познавательная деятельность, управляемая самой личностью; формирование компетенций в различных областях.

Центральным аспектом в рамках информационно-коммуникационной среды является построение обобщенной модели, отображающей аспекты деятельности по использованию информационных и коммуникационных технологий в колледже (Рисунок 3).

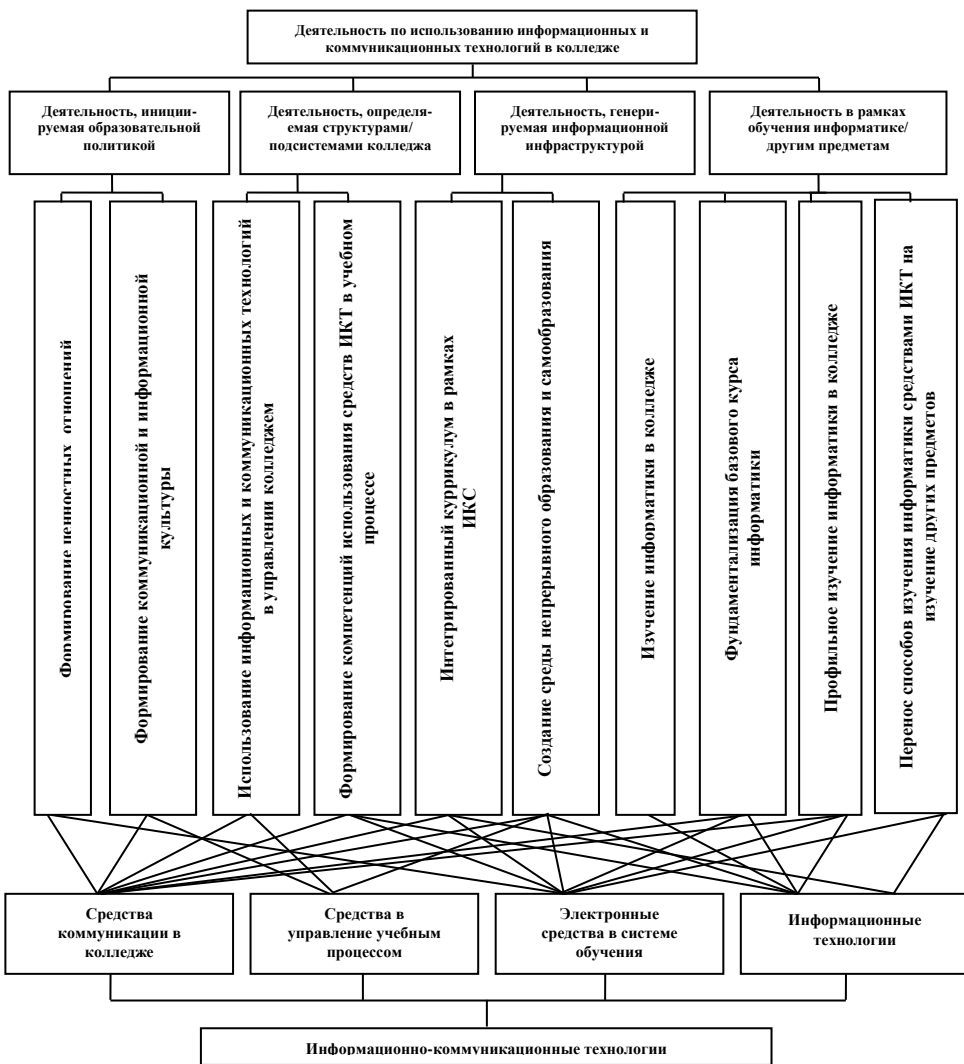


Рис.3. Деятельность по использованию информационных и коммуникационных технологий в колледже [39].

Системный и синергетический подходы, а также возможности информационных и коммуникационных технологий и особенности содержания таких учебных предметов как «информатика» и её составляющие позволили нам в рамках предложенного нами подхода к формированию информационно-коммуникационной среды на базе информационных и коммуникационных технологий, разработать ряд принципов использования информационных и

коммуникационных технологий в учебном процессе:

- *принцип адекватности*: использование ИКТ должно быть в определенном смысле адекватным их назначению в соответствующей области – информатика, математика и т.д.;
- *принцип визуализации*: максимальное использование визуальных возможностей компьютера и других средств информационных технологий;
- *принцип использования ИКТ в качестве инструмента познания*: предполагает, что в учебном процессе, в зависимости от типа предмета, приоритет отдается использованию ИКТ в качестве инструмента познания, наряду с использованием информационных и коммуникационных технологий в качестве обучающей системы;
- *принцип самостоятельности в исследовании ИКТ*: особое внимание должно уделяться самостоятельной разработке студентами необходимых программных средств или учебных продуктов;
- *принцип ориентации на использование ИКТ* в будущей профессиональной деятельности;
- *принцип систематичности*: использование ИКТ в учебном процессе имеет непрерывный систематический характер [42].

Системный подход обеспечивается не только реализацией данных принципов, но и синергетическим обоснованием использования ИКТ в учебном процессе, предполагающих интеграцию информационных технологий в структуру дидактических стратегий.

1. Стратегии обучения, ориентированные на использование компьютера как инструмента познания.
2. Стратегии обучения, ориентированные на использование компьютера для формирования алгоритмического мышления студентов.
3. Стратегии обучения, ориентированные на использование компьютера в качестве средства моделирования, экспериментирования.
4. Стратегии обучения направленные на использование ИКТ в качестве средства развития творческого мышления и эмоционального отношения к учебной деятельности.

В *Третьей главе «Методические и организационные аспекты экспериментального применения информационных и коммуникационных технологий в рамках учебного процесса колледжа»* даётся описание диагностики уровня применения информационных и коммуникационных технологий в рамках преподавания «Информатики» в условиях колледжа, конкретизируя направления и стратегии обучения информатики в колледже, описывается педагогический эксперимент и анализируются полученные результаты экспериментальной работы.

Педагогический эксперимент в нашем исследовании выступает в качестве основного метода, посредством которого проводилась оценка влияния разнообразных подходов к применению информационных и коммуникационных технологий в рамках развития информационно-коммуникационной среды колледжа: мотивация применения информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе, компетенции преподавателей и руководителей в использовании

информационных и коммуникационных технологий, уровень компетенций студентов, изучающих курсы информатики и других предметов.

Педагогический эксперимент проводился в колледже ОРТ Реховот, Израиль. Этот колледж является региональным учебным заведением, находящимся в подчинении Министерства Образования Израиля. Колледж готовит инженеров-технологов в области электроники, программированного обеспечения, микроэлектроники, машиностроения и др. Колледж даёт среднее техническое (невысшее) образование и ориентирован на самые высокотехнологические информационные продукты. В колледже учатся более 1700 студентов. Выпускники данного учебного заведения востребованы на рынке труда, особенно в электронной промышленности и программном обеспечении. Создание информационно-коммуникационной среды колледжа является важнейшим условием его развития.

В эксперименте принимали участие 91 студент: экспериментальная группа – 30 студентов, контрольная группа – 61 студент.

Педагогический эксперимент проводили в три этапа: *констатирующий*, *формирующий* и *оценочный* (постэксперимент). Одно из условий эксперимента заключалось в том, чтобы начальное состояние экспериментальных и контрольных групп, в основном, совпадали.

Важно отметить, что целью нашего эксперимента не было формирование целостной ИКС колледжа. Вместе с тем, выявление состояния и особенности функционирования данной среды, явилось исходным условием и пространством, в рамках которого мы организовали педагогический эксперимент, целью которого было опробование стратегии обучения информатике на базе информационных и коммуникационных технологий, переносе этих стратегий на обучение других предметов и выявление потенциальных возможностей этого подхода на развитие информационно-коммуникационной среды колледжа (наряду с другими подходами, выходящими за рамки нашего исследования).

Таким образом, рамки педагогического эксперимента включали лишь те аспекты, относящиеся к информационно-коммуникационной среде колледжа, которые соотносятся с объектом и целью данного исследования и которые имеют наибольшее влияние на формирование данной среды, и которые в наибольшей степени ею детерминированы. В первую очередь, это аспект обучения информатике.

Этот аспект включил три направления изучения информатики: теоретическое (общеобразовательное), практическое (технологическое), исследовательское (изучение информатики как науки) (Таблица 3).

Таблица 3. Направления изучения профильного курса информатики

№	Направление	Характеристика	Реализация
1.	Теоретическое	Взаимосвязь моделирования с другими познавательными приемами:	Овладение способами познавательной деятельности: умение выделять и анализировать информационный аспект в

		абстрагированием, конкретизацией, формализацией.	деятельности человека, анализировать основные информационные процессы в реальных ситуациях.
2.	Практическое	Профильная специализация в выбранных передовых технологиях на основе владения базовыми образовательными технологиями.	Самостоятельное создание информационных моделей, процессов и объектов, характерных для профильной области, применение программных средств, ориентированных на решение задач в выбранной профильной области.
3.	Исследовательское	Исследование значимых проблем информационного плана, направленных на профессионализацию студентов.	Разработка структур проектов, анализ модели, умение оппонировать, аргументировано защищать свою точку зрения.

В рамках констатирующего этапа эксперимента нами замерялись следующие аспекты: общий уровень сформированности информационно-коммуникационной среды колледжа и характеризующий этот уровень критерии и показатели:

- мотивация использования информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе;
- использование средств информационных и коммуникационных технологий преподавателями колледжа в учебном процессе;
- уровень компетенций студентов по информатике, как результат применения информационных и коммуникационных технологий;
- уровень использования информационных и коммуникационных технологий в управлении учебным процессом в колледже.

По каждому замеряемому аспекту были разработаны критерии и соответствующие показатели, представленные в различных инструментах: анкетах, вопросниках, протоколах бесед и наблюдений (см. приложения к диссертации).

На завершающем этапе эксперимента было проведено постэкспериментальное тестирование студентов и анкетирование руководителей, преподавателей и студентов, теми же средствами, что и на этапе констатирующего эксперимента.

Полученные данные представлены в Таблице 4.

Таблица 4. Уровень ИКС колледжа (до и после эксперимента)

	Критерий	Оценка					
		высокий		средний		низкий	
		до	после	до	после	до	после
1.	Уровень отношения и уровень информационной и коммуникационной культуры в колледже	40%	45%	50%	52%	7%	3%
2.	Использование информационных технологий в управлении колледжем	30%	34%	60%	64%	10%	2%
3.	Уровень компетенций преподавателей по использованию информационных технологий в учебном процессе	20%	25%	70%	70%	10%	5%
4.	Ориентация учебных программ на использование информационных технологий	10%	-	20%	-	70%	-
5.	Уровень непрерывного образования преподавателей по обладанию информационными технологиями	35%	45%	50%	55%	15%	-
6.	Уровень использования информационных технологий в учебном процессе	20%	32%	60%	64%	20%	4%

Таблица 5. Уровень значимых показателей ИКС колледжа

Критерий	Оценка		
	высокий	средний	низкий
5. Уровень непрерывного образования преподавателей по обладанию информационными технологиями			
<i>До эксперимента</i>	35	50	15
<i>После эксперимента</i>	45	55	0
<i>t</i>			2,22
<i>p</i>			0,05

6. Уровень использования информационных технологий в учебном процессе			
<i>До эксперимента</i>	20	60	20
<i>После эксперимента</i>	32	64	4
<i>t</i>			2,01
<i>p</i>			0,05

Сравнительный анализ показателей, полученных до эксперимента и после эксперимента, показал определенную тенденцию к развитию информационно-коммуникационной среды колледжа в контексте ИКТ. По одним показателям динамика роста имеет значимые характеристики (критерии 5, 6), по другим отмечается незначительный рост и даже спад (критерии 1-4).

Анализ сравнительных результатов уровня компетенций студентов представлен в следующих таблицах и комментариях.

Таблица 6. Уровень компетенций студентов экспериментальных и контрольных групп по информатике (*теоретический аспект*)

Критерий	Оценка		
	высокий	средний	низкий
Экспериментальная группа			
<i>До эксперимента</i>	26,27	50	23,33
<i>После эксперимента</i>	50	43,33	6,67
<i>t</i>	2,52		2,01
<i>p</i>	0,05		0,05
Контрольная группа			
<i>До эксперимента</i>	21,43	446,43	32,14
<i>После эксперимента</i>	17,86	57,14	25
<i>t</i>			
<i>p</i>			

Таблица 7. Уровень компетенций студентов экспериментальных и контрольных групп по информатике (*практический аспект*)

Критерий	Оценка		
	высокий	средний	низкий
Экспериментальная группа			
<i>До эксперимента</i>	30	53,33	16,67
<i>После эксперимента</i>	50	46,67	3,33
<i>t</i>			2,28
<i>p</i>			0,05

Контрольная группа			
<i>До эксперимента</i>	32,14	53,57	14,29
<i>После эксперимента</i>	35,71	50	14,29
<i>t</i>			
<i>p</i>			

Таблица 8. Уровень компетенций студентов экспериментальных и контрольных групп по информатике (*исследовательский аспект*)

Критерий	Оценка		
	высокий	средний	низкий
Экспериментальная группа			
<i>До эксперимента</i>	20	40	40
<i>После эксперимента</i>	30	53,33	16,67
<i>t</i>			2,68
<i>p</i>			0,01
Контрольная группа			
<i>До эксперимента</i>	17,86	39,8	42,86
<i>После эксперимента</i>	14,29	53,57	32,14
<i>t</i>			
<i>p</i>			

В контрольных группах различия уровня компетенций студентов не значимы, в то время как в экспериментальных группах различия имеют значимый характер по отношению к низкому уровню. Отмечается, также, в экспериментальных группах тенденция роста высокого и среднего уровня компетенций студентов.

Анализ результатов использования ИКТ в колледже показывает, что организация специальных тренингов в условиях функционирования ИКС повысила уровень использования ИКТ преподавателями учебных предметов, что способствовало развитию учебного процесса в колледже, следовательно и ИКС.

На основе результатов постэкспериментального среза можно сделать вывод, что реализация разработанных нами подходов к использованию ИКТ в учебном процессе и формирование функциональной ИКС на этой основе, положительно влияют на учебный процесс и его результаты.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Анализ научных исследований по проблеме использования средств информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе образовательных учреждений позволил установить следующие основные аспекты формирования информационно-коммуникационной среды: интеграция информационных систем и ресурсов (управление, учебный

процесс и т.д.) для автоматизации менеджмента; интеграция электронных образовательных ресурсов, направленная на совершенствование учебного процесса, повышения профессионального мастерства преподавателей; мониторинг развития ИКС; реализация системного, синергетического и методического подходов в целях развития ИКС и повышения качества обучения студентов.

2. Определены особенности формирования ИКС, реализованной на базе ИКТ: использование средств ИКТ всеми участниками образовательного процесса; единство управления использованием средств ИКТ в учебном процессе колледжа и самоорганизации участников образовательного процесса; обеспечение самостоятельности выбора «образовательной траектории» студентами.
3. Определены условия, обеспечивающие единство управления использования средств информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе колледжа и самоорганизации коллектива колледжа; развитие мотивации и инициативы преподавателей к созданию новых моделей преподавания с использованием средств информационных и коммуникационных технологий; развитие познавательной активности самих студентов и преподавателей, формирование у них компетенций самостоятельно учиться на основе реализации возможностей информационных и коммуникационных технологий.
4. Расширены основные направления деятельности преподавателей-предметников, преподавателей информатики, руководителей по информатизации и сотрудников администрации колледжа, включающие: совместную разработку и реализацию подходов информатизации колледжа и стратегии развития информационно-коммуникационной среды колледжа; подготовку педагогических кадров в области использования средств информационных и коммуникационных технологий, в том числе, создание инновационных разработок использования средств информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе; мониторинг состояния информатизации колледжа и применения ИКТ в учебном процессе.
5. Разработаны организационные формы использования средств ИКТ при обучении курсам информатики в условиях ИКС колледжа; обучении использованию средств ИКТ преподавателями и администрацией колледжа.
6. Экспериментальная проверка влияния использования средств ИКТ в условиях формирования ИКС колледжа показала: повышение уровня компетенций руководителей и преподавателей в области использования ИКТ, прошедших тренинговую подготовку; более высокий уровень мотивации преподавателей, использующих ИКТ, более высокие результаты у студентов экспериментальной группы, а также, более высокий уровень их активности в учебном процессе.
7. Придание предметам информатики статуса основного механизма переноса ИКТ на преподавание других предметов создает благоприятные условия для формирования ИКС колледжа.

8. Предпринятая попытка в исследовании интегрировать педагогические и информационные технологии позволила разработать новые модели обучения и придать существующим дидактическим стратегиям более высокий формирующий потенциал.
9. Таким образом, можно заключить, что в нашем исследовании разрешена *проблема* использования ИКТ в рамках ИКС, путём разработки и внедрения научных подходов, и, в частности, дидактических стратегий по использованию ИКТ в учебном процессе, что обеспечило более высокий уровень преподавания учебных предметов и усовершенствование ИКС.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Результаты исследования могут использоваться при разработке стратегических программ развития учебных заведений.
2. Концепция и стратегия формирования информационно-коммуникационной среды посредством информационных и коммуникационных технологий могут быть использованы учебными заведениями всех уровней.
3. На основе результатов обучения могут быть разработаны новые поколения учебных программ и учебников, в том числе, электронных.
4. Предлагаемый системный и синергетический подходы могут служить основой для разработки не только новых технологий обучения но и технологий оценивания его результатов.
5. Результаты исследования могут использоваться при подготовке и повышении квалификации преподавателей.
6. Проведенное исследование открывает новые возможности и новые аспекты для дальнейшего изучения данной проблемы.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Abel R., Mattson L., Cho Y.-S. *Standardization Issue Report: IMS Common Cartridge – Prospects for the Application of Common Cartridge* // RM 2007-21. KERIS, 2007.
2. Arum R., Roksa J. *Academically Adrift: Limited Learning on College Campuses*. Chicago: University of Chicago Press, 2011.
3. Atkins D.E., Brown J.S., Hammond A.L. *A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities: Report to The William and Flora Hewlett Foundation*. 2007. URL: <http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf> (дата обращения: 14.06.2013).
4. Blair K., Schwartz D. *How technology can change assessment: Policy Brief, October, 2012*. Moscow: UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2012. URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214710.pdf> (дата обращения:

- 22.06.2013).
5. Bragaru T. *Aspecte metodico-didactice și bune practici de evaluare în Moodle. Modelare matematică, optimizare și tehnologii informaționale*. Materialele Conferinței științifice internaționale. Chișinău: ATIC, Evrica, 2010, p.328-346.
 6. Brut M. *Instrumente pentru e-learning: ghidul informatic al profesorului modern*. Iași: Polirom, 2006.
 7. Cataranciu S. *Matricea complexului cubic abstract. Modelare matematica, optimizare și tehnologii informaționale*. Materialele conferinței internaționale, Chisinau, 19-21 martie 2008, p.205-210.
 8. Căpățină Gh. *Metoda limbaj-utilizator de proiectare a sistemelor informaționale*. În: Buletin științific, anul III, Nr.1/2000, Universitatea „George Bacovia”, Bacău, ISSN 1454-5675, 2000, p.43-48.
 9. Daniel S.J. *ICTs in Global Learning/Teaching/Trening: Policy Brief*. M.: UNESCO Institute for Information Technologies in Education_ 2012. URL: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/unpan018110.pdf> (data обращения: 25.07.2013).
 10. Gremalschi A. *Modernizarea învățământului preuniversitar prin implementarea pe scară largă a tehnologiei informației și a comunicațiilor*. Revista Didactica Pro..., revistă de teorie și practică educațională, Nr. 6(64), 2010, ISSN 1810-6455, p.2-5.
 11. Gremalschi L., Spinei I. *Sistemul de operare al calculatorului personal: Material didactic pentru licee și colegii*. Chișinău, 1995, ISBN 5-372-01602-7, 152 p.
 12. Guțu Vl. *Tehnologiile educaționale: Ghid metodologic*. Chișinău: Cartier Educațional, 1998.
 13. Guțu Vl., M.Vicol. *Tratat de pedagogie – între modernism și postmodernism*. Iași: Performantica, Institutul Național de Inventică, ISBN 978-606-685-170-1, 2014, 554 p.
 14. *Informatică. Curriculum pentru clasele a X-a – a XII-a*. Ministerul Educației al Republicii Moldova, Chișinău: Î.E.P. Știința, ISBN 978-9975-67-683-0, 2010, 52 p.
 15. Media and Informations Literacy: Curriculum for Teachers/ Wilson C Grizzle A., Tuazon R., Akyempong K., Cheung C-K. Paris: UNESCO, 2011. URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001929/192971e.pdf> (data обращения: 18.06.2013).
 16. Patrașcu D. *Tehnologii educaționale*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2005.
 17. Raileanu E. *Bazele psihopedagogice de elaborare ale manualului electronic*. Iași: Lumen, 2015, ISBN: 973-166-389-0, 238 p.
 18. Rudic Gh. *Cum să alegem un manual. Tehnologia pedagogică modulară pentru autoinstruire*. Chișinău: Știința, 2000.
 19. Акофф Р., Эмери Ф. *О целеустремленных системах*. - М.: Сов. радио, 1974.-272 с.
 20. Белова О.Е. *Методика обучения студентов педагогических вузов - будущих учителей математики интегральному исчислению с использованием информационных технологий*. Диссертация на соискание ученой степени

- кандидата педагогических наук. Красноярск, 2006.
21. Богуславский М.В. *Страсти по синергетике* / Мир образования. 1997. №5. - С. 17-21.
 22. Бочкарев А.И. *Проектирование синергетической среды в образовании* М.: Изд-во Государственной академии сферы быта и услуг - 2000, - 56 С.
 23. Ваграменко Я.А., Зобов Б.И. *Развитие открытого педагогического образования и сельская школа* / Информатизация сельской школы: Труды Всероссийского научно-методического симпозиума. - М.: МГОПУ им. М.А. Шолохова, 2003.-С. 37-44.
 24. Выготский Л.С. *Педагогическая психология*. - М.: Педагогика-Пресс, 1999.- 533 с.
 25. Гальперин П.Я. *Развитие исследований по формированию умственных действий* // Психологическая наука в СССР. Т.1. - М., 1959. - С. 441-469.
 26. Гейн А.Г., Сенокосов А.И., Шолохович В.Ф. *Информатика 7-9 классы: Учебник для общеобразовательных учебных заведений*. - М.: Дрофа, 2001. - 240 с.
 27. Гершунский Б.С. *Философия образования*. - М., 2003.
 28. Давыдов В.В. *Теория развивающего обучения*. - М., 1996. - 544 с.
 29. Данилюк С.Г. *Автоматизированные системы контроля*. - Серпухов: Минобороны РФ, 1998.
 30. Дахин А.Н. *Педагогика и синергетика: вместе тесно, а порознь скучно* / Педагогические технологии / НИИ школ. Технологий. - М.: Школ, технологии, 2004 - №3. - С.68-74.
 31. Дэниел Дж. *Учиться жить вместе - главная задача на заре XXI в.* Интеграция образования. №4, 2002. - С. 18-22.
 32. Зеер Э.Ф. *Профессионально-образовательное пространство личности: синергетический анализ* / Образование и наука: изв. Урал, отд-ния Рос. Акад. Образования: журн.теорет. и прикладных исслед./ Рос. Акад. Образования Урал, отд-ние, Рос. гос. проф.-пед.ун-т. - Екатеринбург, 2003. - № 5(23). - С.79-90.
 33. Зеер Э.Ф. *Саморегулируемое учение как психолого-дидактическая технология формирования компетенции у обучаемых*: [нач. проф. образование] / Психологическая наука и образование: журнал / Психол. Ин-т РАО; Междунар. Образоват. и психол. колледж; Моск. гор. психол.-пед. ин-т. - М., 2004. - №3. - С.5-11.
 34. Ибрагимов Г.И. *Главное - качество профессионального образования*. / «Профессиональное образование» №3 2000г. http://www.kcn.ru/tat_ru/science/ispo_rao/j3_00.htm.
 35. Каган М.С. *Синергетика и культурология* // Синергетика и методы науки. СПб., 1998. - С.201-219.
 36. Калонтаров Ю., *Информационные и коммуникационные технологии как средство развития/становления образовательной среды колледжа*. În: Revista „Studia Universitatis Moldaviae”, Seria „Științe ale Educației”, Categorie C, Chișinău: CEP USM, 2014, nr.9(79), ISSN 1857-2103 p.68-72.

37. Калонтаров Ю., Кандов П., *Основные направления и тенденции использования информационных технологий в образовании*. În: Revista „Studia Universitatis Moldaviae”, Seria „Științe ale Educației”, Categoria C, Chișinău: CEP USM, 2014, nr.5(75), ISSN 1857-2103 p.70-76.
38. Калонтаров Ю., *Некоторые подходы к оцениванию результатов обучения студентов с использованием информационных технологий*. În: Revista „Studia Universitatis Moldaviae”, Categoria B, Seria „Științe ale Educației”, Chișinău: Centrul Editorial-Poligrafic al USM, 2015, nr.5(85), ISSN 1857-2103, p.154-159.
39. Калонтаров Ю., *Применение новых информационных технологий (НИТ), с целью повышения эффективности процесса обучения*. În: Revista Științifică de Pedagogie și Psihologie „Univers Pedagogic”, Categoria C, Chișinău: Centrul Editorial Univers Pedagogic, 2015, nr.2(46), ISSN 1811-5470, p.63-67.
40. Калонтаров Ю., *Развитие информационных технологий: предпосылки, этапы, тенденции*. Materialele Conferinței Științifice Internaționale „Învățământul postmodern: eficiență și funcționalitate”, 15 noiembrie, 2013, USM, Chișinău: CEP USM, 2013, ISBN 978-9975-71-513-3, p.391-396.
41. Калонтаров Ю., *Рамки деятельности по исследованию информационных технологий в колледже*. Materialele Conferinței Științifice Internaționale „Învățământul universitar și piața muncii: conexiuni și perspective”, 21 noiembrie, 2014, USM, Chișinău: CEP USM, 2014, ISBN ?, p.?-?.
42. Калонтаров Ю., *Системный и синергетический подход к применению информационных и коммуникационных технологий в целях усовершенствования учебного процесса в рамках образовательной среды*. În: Revista „Studia Universitatis Moldaviae”, Seria „Științe ale Educației”, Categoria C, Chișinău: CEP USM, 2014, nr.9(79), ISSN 1857-2103 p.73-78.
43. Квейд Э. *Анализ сложных систем*. - М.: Советское радио, 1969. - 520 с.
44. Козлов О.А. *Организация дополнительной профессиональной подготовки в области информатики и информационных технологий студентов высших учебных заведений*. // Ученые записки ИИО РАО. 2003. Вып. 9. С. 170-176.
45. Козлов О.А. *Организация углубленной подготовки в области информатики и информационных технологий студентов гуманитарных специальностей / XII Международная конференция-выставка «Информационные технологии в образовании»: Сборник трудов участников конференции. Часть III*. - М.: МИФИ. - 2002. - С. 122.
46. Козлов О.А. *Педагогический процесс и информационные технологии / В сб. трудов Международной научно-практической конференции «Проблемы образования студентов гуманитарных вузов в свете развития информационных технологий»*. -Таганрог, 2001. - С. 212-220.
47. Козлов О.А. *Перспективы развития системы образования в информационном обществе // Информационные технологии в проектировании и производстве*, 2001, №1. - С. 45-52.
48. Кэмпбэлл С. *Определение понятия информационной грамотности в XXI веке // Информационная грамотность: международные перспективы / Под*

- ред. Х.Лау. Перевод с англ. М.: МЦБС, 2010.
49. Малинецкий Г.Г., Равлюк С.Г., Степанцов М.Е. Математическое моделирование и прогнозирование динамики возрастной структуры учителей средних школ России. http://www.keldysh.ru/papers/2005/prep90/prep2005_90.html.
 50. Пак Н.И. *Информационная научно-образовательная среда как необходимый фактор реализации компетентностного подхода в образовании* // Ученые записки ИИО РАО. 2006. Вып. 20. - С.3-5.
 51. Преображенский Б.Г. *Синергетический подход к анализу и синтезу образовательных систем* / Б.Г. Преображенский, Т.О. Толстых // Университетское управление: практика и анализ. - 2004. -№ 3(31). С.7-12.
 52. Ризниченко Г.Ю. *Лекции по математическим моделям в биологии. Часть I.* - Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2002. - 232 с.
 53. Роберт И.В. Влияние тенденций информатизации, массовой, глобальной коммуникации современного общества на профессиональное образование // Ученые записки ИИО РАО, 2004, №12. - С.3-14.
 54. Роберт И.В. Основные направления развития информатизации образования в школе, <http://ioso.narod.ru/ps2003/robert.doc>.
 55. Роберт И.В. *Перспективные направления научных исследований в области информатизации образования. Современная образовательная среда / тезисы докладов по материалам Всероссийской конференции.* - Москва ЗАО «ОП ВВЦ «Наука и образование», 2002. - С.33-35.
 56. Умберто Э. *От Интернета к Гуттенбергу* <http://www.italynet.com/columbia/intemet.htm>
 57. Федорова О. *Синергетическая модель образования* / «Мир образования», 1997. №5 - С.14-16.
 58. Фомина А.Б. *Современные подходы к организации управления УДОД* <http://www.vidod.edu.ru/science/management/479.php>.
 59. Хеннер Е.К. *Повышение квалификации работников образования по информационно-коммуникационным технологиям как составляющая процесса информатизации образования* <http://www.iite.ru/files/presentation/henner.ppt>.

АННОТАЦИЯ

Автор: Калонтаров Юрий

Тема: *«Педагогические основы применения информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе среднетехнического колледжа Израиля»*, докторская диссертация по педагогике, Кишинэу, 2016 г. Исследование состоит из 131 страниц основного текста и включает в себя введение, три главы, общие выводы и рекомендации, библиографию из 208 источников, 16 рисунков, 18 таблиц, 3 приложения. Основное содержание диссертации освещается в 7 научных публикаций.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, информационно-коммуникационная среда, информатика, учебный курс, дидактические технологии, системный подход, синергетический подход, методический подход.

Область исследования: Общая теория воспитания.

Цель исследования состоит в разработке педагогических основ применения информационных и коммуникационных технологий в рамках учебного процесса как средства развития информационно-коммуникационной среды колледжа.

Задачи исследования: проанализировать проблему применения информационных и коммуникационных технологий в научной и методической литературе; определить особенности создания/развития информационно-коммуникационной среды колледжа на основе системного, синергетического и методического подходов; обосновать условия применения информационных и коммуникационных технологий, обеспечивающих формирование информационно-коммуникационной среды более высокого уровня; выявить основные направления и подходы к применению информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе, как фактора формирования и развития информационно-коммуникационной среды; провести педагогический эксперимент по оценке эффективности представленных подходов по применению информационных и коммуникационных технологий в колледже.

Научная новизна и оригинальность исследования: состоит в том, что обоснованы системный, синергетический и методический подходы к применению информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе, как основы развития информационно-коммуникационной среды колледжа.

Решенная **научно-значимая проблема в исследовании** заключается в разработке педагогических основ применения информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе колледжа, обеспечив, таким образом, более высокий потенциал информационно-коммуникационной среды колледжа.

Теоретическая значимость проблемы заключается в развитии теории и методики применения информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработаны: способы повышения квалификации преподавателей и администрации колледжа в области использования информационных и коммуникационных технологий; курсikulum нового поколения по предмету «информатика»; методические рекомендации по применению информационных и коммуникационных технологий и развитию информационно-коммуникационной среды колледжа.

ADNOTARE

Autor: Kalontarov Yuri

Tema: „*Bazele pedagogice ale aplicării tehnologiilor informaționale și comunicațiilor în procesul de instruire în colegiul tehnic mediu din Israel*”, teza de doctorat în științe pedagogice, Chișinău, 2016.

Lucrarea conține 131 de pagini de text și cuprinde introducere, trei capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografia din 208 de surse, 16 figuri, 18 tabele, 3 anexe. Conținutul de bază al tezei a fost reflectat în 7 publicații științifice.

Cuvinte-cheie: tehnologii informaționale și de comunicare, mediu informațional-comunicațional, informatica, curriculum, tehnologii didactice, abordare sistemică, abordare sinergetică, abordare metodologică.

Domeniul de studiu: Teoria generală a educației.

Scopul cercetării constă în elaborarea bazelor pedagogice de utilizare a tehnologiilor informaționale și comunicațiilor în procesul educațional ca modalitate de dezvoltare a MIC din colegiu tehnic.

Obiectivele cercetării: a analiza abordărilor teoretice de utilizare a TIC în procesul educațional, a asigura caracteristicile de creare/dezvoltare a MIC din colegiu în baza unei abordări sistematice, sinergice și metodologice, a stabili condițiile de aplicare a TIC menite să asigure un nivel superior de formare a MIC, a identifica principalele tendințe și abordări în aplicarea TIC în procesul educațional ca factor în formarea și dezvoltarea MIC și a valida prin experiment pedagogic eficiența aplicării TIC în colegiul tehnic.

Noutatea și originalitatea științifică a lucrării constă: în reconceptualizarea abordării sistematice, sinergice și metodologice în implementarea TIC în procesul educațional, ca modalitate de dezvoltare MIC în colegiu, bazat pe interacțiunea dintre toți participanții la procesul educațional, dar și pe un sistem unic de management, de predare-învățare cu utilizarea TIC și autoorganizarea tuturor participanților în acest proces; argumentarea diverselor posibilități de aplicare a potențialului TIC în formarea MIC în colegiu; stabilirea principiilor de bază cu privire la aplicarea TIC în activitățile de organizare, metodologice și procedurale; elaborarea strategiilor pedagogice de predare-învățare a informaticii în colegiu prin intermediul TIC ca factor fundamental în dezvoltarea MIC.

Problema științifică importantă soluționată în lucrare constă în fundamentarea teoretico-aplicativă a funcționalității Modelului pedagogic de implementare a TIC în procesul educațional din colegiu, asigurând astfel un potențial avansat MIC din colegiu, și eliminarea contradicției dintre multiplele avantaje ale MIC, organizat în baza TIC și nivelul slab de cercetare a problemei date.

Semnificația teoretică a cercetării constă în analiza, precizarea și delimitarea reperelor teoretice privind utilizarea TIC, și anume: fundamentarea conceptului de abordare sistemică, sinergetică și metodologică de aplicare a TIC în procesul de învățare și formare a MIC în colegiu; definirea noțiunii de MIC, constituit în baza mijloacelor TIC, în care utilizarea TIC în predarea-învățarea informaticii reprezintă un element esențial de legătură; elaborarea principiilor teoretice de aplicare a TIC în plan organizatoric, metodologic și procesual; elaborarea Cadrului pedagogic de predare-învățare a informaticii în colegiu, având drept bază integrarea tehnologiilor pedagogice și informaționale, cu perspectiva aplicării lor în predarea altor discipline

Semnificația practică a cercetării rezidă în elaborarea, aplicarea și validarea următoarelor produse: programului de perfecționare a cadrelor didactice și manageriale din colegiu privind aplicarea TIC; curriculumului modernizat la disciplina „Informatica”; recomandărilor metodologice privind aplicarea TIC și dezvoltarea MIC în colegiu.

ANNOTATION

Author: Kalontarov Yuri

Theme: *"Pedagogical basis to using information and communication technologies in the educational process of Israel secondary Technical College"* doctoral thesis of pedagogy, Chisinau, 2016.

The structure of the thesis: The paper consists of 131 pages of text and includes an introduction, three chapters, general conclusions and recommendations, bibliography consisting of 208 sources, 16 figures, 18 tables and 3 appendixes. The main content of the thesis was published in 7 scientific papers.

Keywords: information and communication technologies, information and communication environment, information technology, educational curriculum, didactic technology, holistic approach, synergetic approach, methodological approach.

Field of study: *General Theory of Education.*

The purpose of research: elaboration of the pedagogical basis for the use of information and communication technologies in the educational process, as a way of developing the information and communication environment of the college.

Objectives of research: analysis of the scientific and methodological literature that pointed out the issue of using information and communication technologies; determination of the of the information and communication development specifics within colleges on the basis of a holistic and synergetic approach; foundation of the conditions in the application of information and communication technologies for a high level information and communication environment formation; identification of the main directions and approaches to using of information and communication technologies in the educational process as a factor developing the information and communications environment; conduct a pedagogical experiment in order to evaluate the effectiveness of these approaches on the using the information and communication technologies in college.

Novelty and originality of research: is justified by the foundation of a holistic and synergetic approach to using information and communication technologies in the educational process, as a way of developing the information and communication environment of the college.

Important scientific issue resolved consist in elaboration of the pedagogical basis for implementing of the information and communication technologies in the educational process of the College, thus, ensuring a higher potential of the information and communication environment.

The theoretical significance of the problem lies in the development of methodology for the application of information and communication technologies in the educational process.

Applicative value of the thesis is the elaboration of ways to improve the teachers and managerial team training in the field of information and communication technologies application within the college; the development of the new generation curriculum on the "Informatics" subject; the elaboration of guidelines for the use of information and communication technologies and the development of information and communication environment of the college.

КАЛОНТАРОВ ЮРИЙ

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
СРЕДНЕТЕХНИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА ИЗРАИЛЯ**

Специальность 531.01 – *Общая теория воспитания*

**Автореферат диссертации на соискание ученой степени
доктора педагогических наук**

Aprobat spre tipar:
Formatul hîrtiei 60×84 1/16
Hîrtie ofset. Tipar ofset.

Tiraj 35 exemplare
Coli de tipar:
Comanda nr.

Centrul Editorial-Poligrafic al Universităţii de Stat din Moldova
Str.A.Mateevici, 60, Chişinău, MD-2009