

ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАТИКИ И ЭКОНОМИКИ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Бешенков С. А.¹, Лукин В.В.², Лукин Д.В.³, Чупахина Я.В.⁴

¹доктор педагогических наук, профессор, Институт управления образованием РАО,
г. Москва

²д.п.н., профессор Институт цифрового образования Московский городской
педагогический университет
e-mail: lukinvv1946@mail.ru

³к.п.н., доцент, директор, «Балашихинский техникум» Министерство образования
Московской области

⁴директор научной библиотеки, Российский государственный аграрный заочный
университет, аспирант ИЦО МГПУ

Аннотация. В статье подробно рассмотрены проблемы, которые в настоящее время при переходе образования и экономики собраны на цифровую трансформацию. Проанализированы вопросы интеграции информатики, информационных и цифровых технологий и экономики.

Выявлены и обоснованы методологические принципы информатики как науки, информации и информационных технологий на основе проведенного исследования предлагается продолжить дальнейшую работу по определению влияния платформ цифровых решений, знаний об искусственном интеллекте, использовать новейшие российские и международные практики по интеграции в экономику и образование.

Ключевые слова: информация, информатика, информатизация, информационные процессы, экономика, цифровая трансформация, информационные технологии, система, язык, модель, понимание, систематизация, отражение, формализация, моделирование, кибернетика, человеческий капитал, микроэкономика, макроэкономика, интегративный процесс.

Характерной чертой современной научной картины мира является всемерное подчеркивание фундаментальной роли информационного фактора, информационных процессов и систем в природе и обществе.

Основные черты этой картины заключаются в следующем.

Экономика подошла вплотную к неизбежному для нас этапу развития, когда экономический рост на основе технологической модернизации отраслей, экономики и использования информационных и цифровых технологий приобретает приоритетное значение. Изменение роли факторов, воздействующих на параметры социально-экономического развития, привел к новым структурным сдвигам в экономике. Соответственно изменилась структура спроса на человеческий капитал, а следовательно, и структура подготовки и переподготовки кадров.

В новом, формирующемся мире целью образования стала подготовка человека к работе в новых организационных структурах, синергетическому взаимодействию с умными устройствами, интеграцию **Интернет людей, Интернет вещей (т.е. технических устройств), Интернет услуг, и Интернет всего (internet off all)**. Это задача века XXI, в котором главная ценность, продукт и товар – информация.

Как известно, научная картина мира в прошлом веке и несколько ранее строилась на двух фундаментальных понятиях: вещества и энергии. Фундаментальную роль в формировании научного мировоззрения, основанного на понятиях вещества и энергии, играли те науки, в которых эти понятия возникли и оформились: физика, химия, математика. Например, законы сохранения энергии и вещества стали не только законами физики и химии, но и универсальными научными принципами.

Ситуация стала меняться к началу нашего века, когда на арену выступили новые концептуальные идеи, которые по-новому представляют картину мира. Речь идет об организационном или, как сейчас говорят, цифровой трансформации. На первый план стали выступать не отдельные предметы и явления, а их взаимосвязи и взаимозависимости, что, в конечном счете, привело к возникновению дисциплины информатики.

Условную точку ее возникновения как самостоятельной дисциплины следует связать с моментом начала движения мира в единое "открытое общество", когда количество самых разнообразных сведений, которые должен усвоить человек заведомо превышает его физические возможности. Перед человеком реально встала проблема осмысления окружающей его информации.

Решение этой глобальной проблемы возможно двумя принципиально различными путями.

Первый, технократический подход, предполагает полное превращение знания в "информацию" с последующим применением в этом информационном пространстве технических средств: искусственного интеллекта и компьютерных и нейронных сетей в совокупности с постоянно развиваемым программным обеспечением. Человек в этом случае видится как некое устройство по преобразованию информации, а информатика трактуется как дисциплина о методах "сбора, хранения и переработки информации".

Психологические и социальные последствия этого подхода очевидны: утрата реальных связей с миром и замена их "виртуальной реальностью".

Второй путь связан, напротив, с налаживанием утраченных системных связей между разорванными "информационными" единицами и превращение их в "знание". Разумеется, это задача любого предмета, но современная ситуация такова, что вопросы **системности** требуют целенаправленного изучения. Это реальный путь развития интеллектуальных возможностей человека, осознания его как составной части мироздания.

Разумеется, формирование целостного видения мира необходимо осуществлять и рамках вещественно-энергетического мировоззрения. Однако здесь имеется существенное различие. В отличие от материи и энергии информация уничтожима. Это значит, что формирование системно-информационной картины мира неизбежно должно сопровождаться формированием ценностных ориентиров школьников, что в свою очередь делает необходимым изучение личностных аспектов взаимодействия человека и информационной среды.

На основе выше сказанного можно сделать вывод, что в обучении

информатике следует выделить два взаимосвязанных, но не сводимых друг к другу компонента:

— основы информатики как фундаментальной дисциплины, отражающей системно-информационный характер современного научного мировоззрения;

— информационные и цифровые технологии, как основную составляющую профессиональной деятельности в современном информационном обществе.

Рассмотрим под аналогичным углом зрения тенденции в современной экономической науке.

Как известно, экономика рассматривает все экономические преобразования с точки зрения макроэкономики и микроэкономики.

Микроэкономика – это исследование поведения фирмы, домохозяйства как экономических агентов в рыночной системе с учетом колебаний цен в процессе взаимодействия спроса и предложения; это взаимодействие государства на фирмы и домохозяйства; изучение конъюнктуры и факторов ее определяющих на частных рынках; исследование интересов индивидов, полезность благ и услуг, спрос и предложение.

Макроэкономика исследует национальное хозяйство (или мировое хозяйство) как единую систему. Поэтому ее предметом выступают отрасли и сферы экономики, хозяйственные связи между ними, развитие национального хозяйства. Предметом макроэкономики являются такие явления и процессы как занятость и безработица, общая динамика цен, национальный доход и т.д.

Следует обратить внимание, что главное различие между микро- и макроэкономикой заключается не в масштабах исследуемых ими объектов, а в тех экономических процессах, составляющих эти объекты.

Оба этих компонента различным образом используют информационные ресурсы и информационные технологии.

В микроэкономических исследованиях существенную роль играет непосредственный анализ информационных потоков.

Этот анализ можно проводить на трех уровнях:

— синтаксическом;

— семантическом;

— прагматическом.

Синтаксический анализ устанавливает важнейшие параметры информационных потоков, включая необходимые количественные характеристики;

Семантический анализ позволяет изучать информацию с точки зрения смыслового содержания ее отдельных компонентов;

Прагматический анализ проводится с целью определения полезности информации, используемой для управления, выявления практической значимости сообщений, применимых для выработки управляющих воздействий.

Информация, которая обслуживает процессы производства,

распределения, обмена и потребления материальных благ, обеспечения решения задач организационно-экономического управления хозяйством называется управленческой информацией.

Важнейшей составляющей управленческой информации является экономическая информация, которая отражает социально-экономические процессы, как в сфере производства, так и в непроизводственной сфере.

Характерными свойствами экономической информации являются следующие свойства:

— экономическая информация отражает акты производственно-хозяйственной деятельности с помощью системы натуральных и стоимостных показателей;

— для большинства производственных и хозяйственных процессов характерна повторяемость; следовательно, экономическая информация обладает свойством цикличности;

— экономическая информация обладает свойством представимости, т.е. всегда существуют материальные носители, на которых отражена экономическая информация.

— экономическая информация обладает свойством объемности, т.е. качественное управление экономическими процессами невозможно без детальной информации о них.

Детальное исследование информационных процессов на макро- и микро экономическом уровне показали, что они являются существенно "разноскоростными".

Например, по подсчетам российского академика А.А. Харкевича, суммарный информационный поток возрастает в среднем пропорционально квадрату промышленного потенциала. Иначе говоря, увеличение вдвое производительных сил страны потребует 4-кратного увеличения потока информации.

Напротив, на уровне макроэкономики большее значение имеет не скорость обработки информационного потока, а целостный анализ экономической ситуации, учет возможно большего числа разнообразных факторов.

Все вышесказанное позволяет сделать следующие выводы.

Интеграцию «информатика-экономика» целесообразно организовать в двух параллелях:

— **основы информатики - системно-информационный подход - макроэкономика;**

— **информационные технологии - микроэкономика.**

Эффективность интеграция данной дисциплины с информатикой объясняется тем, что с одной стороны информатика стала "**латынью современной науки**", на которой в настоящее время излагается все возрастающее число научных и учебных дисциплин. С другой стороны информатика дает возможность **широкого использования технологии обработки информации**, т.е. учебного программного обеспечения для

повышения эффективности преподавания и учения.

Поскольку на современном этапе образовательного процесса первостепенное значение придается результативности и эффективности деятельности, то все ясно понимается, что информатика выступает существенным рычагом их повышения.

Процессы интеграции требуют нового подхода к организации обучения, пересмотра структуры и содержания уже сложившихся программ учебных дисциплин.

Наблюдаемые изменения в содержании учебных дисциплин или в содержании процесса обучения можно отнести к интегративным процессам, если им присущи пять следующих сущностных признаков:

- интеграция строится как взаимодействие разнородных, ранее разобщенных элементов;
- интеграция связана с качественными и количественными преобразованиями взаимодействующих элементов;
- интегративный процесс имеет свою логико-содержательную основу;
- интегративный процесс имеет собственную структуру;
- педагогическая целенаправленность и относительная самостоятельность интегративного процесса.

Рассмотрим более подробно каждый из приведенных выше признаков по отношению к интеграции информатики и экономики.

Наличие признака взаимодействия разнородных и ранее разобщенных элементов, является главным необходимым условием возможности осуществления интеграции "информатика – учебная дисциплина". Иначе говоря, если возможно осуществить интеграцию двух учебных дисциплин, в частности, "Информатика" и "Экономика" то необходимо выделить в этих дисциплинах такие разнородные элементы, которые могут послужить причиной проведения интеграции. При отсутствии разнородных элементов вопрос об интеграции становится бессмысленным.

Связь с качественными и количественными преобразованиями взаимодействующих элементов указывает на то, что при интеграции дисциплин между отдельными элементами (темами, разделами) появляются новые связи, появляется структура единой интегральной дисциплины (изменяется последовательность тем, происходит слияние тем). При этом очевидна интенсификация внутри и активизация внутрипредметных и межпредметных связей.

Кроме этого необходимо говорить о базе, на которой должна вестись интеграция, и о реальных условиях использования возникающей интеграции.

В данной работе рассматриваются возможности совершенствования процесса обучения за счет развития у учащихся системного и экономического мышления и использования учебных возможностей современных образовательных технологий.

Интеграция учебных дисциплин базируется на интеграции знаний, особо важное значение приобретает здесь системный подход, ориентирующий учащегося на отыскание единства и целостности этих дисциплин.

Интегративный процесс, соответствующий содержанию данной работы имеет собственную структуру, которая обусловлена, прежде всего, особенностями построения программного учебного материала. При этом, методически верным является выделение относительно обособленных и вместе с тем соподчиненных между собой подсистем, прохождение которых порождает качественные и количественные сдвиги в содержании.

Структурными характеристиками интегративного процесса являются:

- подсистема интегративного процесса;
- последовательность интегративного процесса;
- затраты времени.

В качестве термина "подсистема" используется его традиционное понимание как множества элементов, находящихся в определенном отношении друг с другом и вложенного в другое множество, которое образует систему.

В рамках подсистемы элементы испытывают значительные преобразования: они уплотняются, укрупняются, унифицируются.

В процессе интеграции осуществляется следующая процедура:

— выделяются основные подсистемы и определяется состав элементов, входящих в них. В общем случае вид подсистемы связан с формой интегративного процесса и можно говорить о подсистемах:

— предметно-образных, понятийных, деятельностных, концептуальных;

— формируется последовательность интегративного процесса, связанная с необходимостью решить определенную совокупность учебных задач и достижения целей учебного процесса в целом.

Педагогическая целесообразность рассматриваемого интегративного процесса связана с выдвижением и решением конкретных задач:

— активизация учебного процесса, ориентация на развитие элементов творческой личности и так далее.

Наличие рассмотренных выше признаков позволяет отнести процесс объединения учебных дисциплин «Информатика» и «Экономика» к интегративному, но не определяет методики, процедуры и последовательности этапов этого процесса. На этот круг вопросов мы ответим описав далее характеристики интегративного процесса.

Прежде всего, требуется сформулировать цели:

— общий замысел интеграции учебных дисциплин информатика и экономика;

— решаемые в процессе интеграции педагогические задачи;

— в рамках какой системы осуществляется интегративный

процесс.

Общим замыслом рассматриваемого нами интегративного процесса являются:

- обеспечение системного и экономического мышления учащихся на основе совершенствования содержания и привлечения системно-информационного подхода и использование возможностей компьютера в процессе изучения экономических дисциплин;

- обеспечение единства и преемственности в образовании;

- политехнизация образования.

В процессе интеграции "информатика - экономика", включающем в себя обе из названных выше параллелей, решаются следующие задачи:

- формирование элементов системного одинаково важного и для информатики и для экономики. Кроме того исследование экономическо-информационных систем является хорошим примером взаимодействия этих двух дисциплин;

- понимание специфики информационных и экономических процессов;

- формирование умений оперировать с управленческой и экономической информацией;

- формирование умений применять методы информационного моделирования для исследования экономических процессов;

- формирование умений пользоваться информационными технологиями для решения экономических и управленческих задач.

Говоря о системе, в рамках которой осуществляется интегративный процесс мы имеем в виду различные формы организации учебного процесса: теоретические занятия (лекции), практические (семинарские) занятия.

Элементами множества, образующими подсистемы являются:

- представления (о знаниях, процессах и явлениях, практической деятельности и так далее);

- понятия (о процессах и явлениях, о методах и приемах деятельности и так далее);

- умения и навыки.

Интегрирующие элементы и в целом дисциплины принадлежат к разным группам учебных предметов. Обычно различают общеобразовательную, общетехническую, специальную группы дисциплин, называя их циклами. Поэтому можно говорить о различном характере интегративного процесса:

- внутрицикловая интеграция (элементы, образующие подсистемы, участвующие в интегративном процессе, принадлежат слабому, но все же одному циклу);

- межцикловая интеграция (элементы, образующие подсистему, участвующие в интегративном процессе принадлежат разным циклам);

- внепредметная интеграция (элементы, образующие

подсистему, участвующие в интегративном процессе, принадлежат одному из циклов и области знаний, не принадлежащей ни одному из циклов).

Учитывая синтетический характер курса информатики, а также то, что курс экономики до недавнего времени изучался вне всякой связи с информационными процессами, в рассматриваемом случае интеграции можно говорить о межцикловой интеграции.

Далее оценивается возможный и разумный для данного интегративного процесса уровень интеграции. Он характеризует степень изменения интегрируемого содержания в плане приобретения большей согласованности, организованности, целостности.

Рассматривается три возможных уровня:

Низкий. Более точно, можно определить этот уровень как - уровень модернизации. В этом случае состав элементов "базовой" интегрируемой дисциплины, в данном случае это курс экономики (или информатики), остается без существенных изменений. Роль подсистем играют сквозные понятия (например, понятие информации), целостные представления, обобщенные умения. То есть происходит расширение и логическое завершение понятий и представлений.

При этом можно ожидать, что будет совершенствоваться методика обучения, формы организации деятельности обучаемого и учителя. В рамках этого уровня за счет активизации познавательной деятельности обучаемого, "включения" внутри- и меж- предметных связей реализуется первый этап интенсификации процесса обучения;

Средний. Иначе этот уровень называется уровнем комплексирования. Здесь уже формируется последовательность подсистем, а сами подсистемы являются устойчивыми и ярко выраженными. Характерным в данном случае будет появление "**структуры в структуре**", то есть последовательность подсистем приобретает самостоятельное значение, свои функции и содержание.

Этот уровень характерен для межцикловой интеграции и при попытке естественно сочетать теоретическую и практическую деятельность в рамках конкретной формы организации учебного процесса.

Высокий или "синтез целостного новообразования". Для этого уровня характерна перестройка содержания интегрирующих элементов. Это может быть перестройка содержания тем и разделов или принципиальное изменение приоритетов и весовых коэффициентов используемых форм организации процесса обучения.

В процессе интеграции формируются логические связанные между собой блоки интегрированных элементов, обеспечивающих преемственность и концептуальность обучения. То есть возникает целостная и в достаточной степени автономная структура.

В данном случае целесообразно реализовать средней уровень интеграции двух дисциплин: "Информатика" и "Экономика".

Эффективность рассматриваемого нами интегративного процесса существенно зависит от того, какие формы и средства используются при его

осуществлении.

Целесообразно говорить о следующих формах:

— предметно - образная (формируются целостные представления о социальной, природной и технической сфере объективной действительности);

— понятийная (формируются комплексные, обобщенные понятия, отражающие единичное и особенное, являющееся одновременно и всеобщим);

— мировоззренческая (происходит процесс появления суждений и обобщений, отражающих окружающий мир);

— концептуальная (происходит регуляция, как форма управления, деятельности обучаемого в целях достижения конечной цели, при этом деятельность должна быть осмысленной, что предполагает существование представления о концептуальной модели процесса, в котором участвует обучаемый).

Основными средствами интегративного процесса являются комплексные проблемные вопросы, комплексные познавательные задачи, комплексные задания, практические ситуации, упражнения для отработки комплекса сложных действий.

Наибольший эффект интеграции «информатика-экономика» достигается в рамках следующих форм:

— предметно-образной;

— деятельностной;

— понятийной;

— мировоззренческой.

При обучении используются модели, при работе с которыми обучаемый имеет возможность извлечь информацию о единстве, общности свойств, инвариантах объектов, описываемых моделью. При этом степень глубины познания явления или процесса зависит в основном от возможностей обучаемого, его способностей.

Информация о модели явления или процесса представляется обучаемому в знаковой (предметной) форме, а работа с моделью в большей степени базируется на образном представлении о возможных ситуациях.

В интегративном процессе, рассматриваемого типа есть место и деятельностной форме. При обучении, когда в процессе решения дидактических задач взаимодействуют обучаемый, компьютер и преподаватель, обучающие и контролирующие программы имеет смысл ориентировать на объединение различных видов деятельности. Это, например, достигается путем включения учащегося в процессе формирования у него определенных знаний в многократно повторяющийся цикл "компьютер-книга".

Таким образом, интеграция "информатика - экономика" является примером интегративного процесса среднего уровня. Но на этом этапе помимо собственно интегративности решается очередная задача — подготовка школьных дисциплин к интеграции высшего уровня. Дело в том, что в

процессе интеграции учебных дисциплин (то есть, в частности, в процессе интеграции "информатика - экономика") осуществляются системное единство определенного круга знаний, выработка общих способов действия и познавательных подходов, унификация средств и методов обучения. То есть появляется база для проведения интеграции более высокого уровня.

Интеграция курса информатики с курсом экономики, в той или иной мере реализует основные принципы обучения. Рассмотрим некоторые из них.

Требование системности обучения связано с системностью окружающего нас мира и реализуется в процессе подготовки дидактического материала. Его обоснование содержит два фактора:

— учебный материал должен отражать систему связей в окружающем мире;

— поскольку способ отражения зависит от свойств отражаемого объекта, процесс познания учебного материала должен протекать в системе.

Реализация принципа системности предполагает овладение учебным материалом на трех уровнях:

— отражении;

— понимании;

— усвоении.

В системе обучения интегрированного курса «Информатика-экономика» можно развивать все эти три направления.

Существенный признак доступности – связь получаемых знаний с тем, которые имеются у учащегося. **Один из путей** связи новых знаний с известными – заведомое распределение материала по учебному курсу. **Второй путь** опирается на логику науки, которая не тождественна логике учебного предмета и методике его изучения.

Третий путь обоснования доступности обучения, психологический анализ свойств личности учащегося, его стремлений, особенностей протекания мыслительной деятельности.

С помощью современных технологий информация стала более доступна, появилась возможность быстро обрабатывать огромные объемы данных. Активно развиваются наука и техника. В то же время нельзя не видеть некоторые негативные моменты процесса информатизации, каждый этих процессов обычно рассматриваются изолированно друг от друга, вне их взаимной связи задача же состоит в том, чтобы рассмотреть их комплексно как элементы системы. Позитивные вменения почти всегда несут с собой негативные последствия. Необходимо найти тот баланс, который вел бы к устойчивому и поступательному развитию экономики, общества, человеческого капитала и образования.

Поразительно провидчество античных философов: и спустя тысячелетия их мысли, отлитые в афоризмы, остаются универсальными. Изящная максима «человек есть мера всех вещей» вполне могла бы стать девизом сегодняшних политиков и бизнесменов, сравнительно недавно осознавших, что человек – и **субъект**, выполняющий созидательную функцию, и **объект**, требующий

огромного внимания и заботы. Справиться с данной проблемой можно только тогда, когда образование будет восприниматься обществом в истинном смысле, как место, где растут будущие страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аверченков, В. И. Мониторинг и системный анализ информации в сети Интернет: монография. - Москва: ФЛИНТА, 2011. - 159 с.
2. Андрюшкова, О. В. Эмергентное обучение в информационно-образовательной среде: монография. - Москва: Образование и Информатика, 2018. - 103 с.
3. Бешенков, С. А. Моделирование и формализация: метод. пособие. - М.: Лаб. базовых знаний, 2002. - 333 с.
4. Бузгалин, А. Человек, рынок и капитал в экономике XXI века. //Вопросы экономики. – 2006. – №3. – 125-141.
5. Григорьев С.Г. Цифровой университет – интеграция технологий. //Вестник КАЗНПУ (серия «Физико-математические науки»). – 2018. –№2. – С. 10-13.
6. Григорьев, С. Г. Информатизация образования. Фундаментальные основы: учеб. для студентов пед. вузов и слушателей системы повышения квалификации педагогов. – Томск: ТМЛ-Пресс, 2008. – 284 с. –
7. Дьюи, Д. Психология и педагогика мышления. - Москва: Совершенство, 1997. – 208 с.
8. Кастельс, М. Информационная эпоха: Экономика, общество и культура. - Москва, 2000. – 606 с.
9. Корчак, Я. Как любить ребенка: кн. о воспитании. - М.: Политиздат, 1990. – 492 с.
10. Лапчик, М. П. ИКТ-компетентность педагогических кадров: монография. Российская акад. образования, Омский гос. пед. ун-т, Омский науч. центр РАО. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2007. - 143 с.
11. Лукин, В. В. Человек на рынке труда: научно-практическое пособие. – Москва: Образование и Информатика, 2013. - 559 с.
12. Лукин, В. В. Единство образовательной и кадровой политики как инструмент развития методической системы обучения в условиях информационного общества. – М.: Информатика и образование, 2002. - 119 с.
13. Роберт, И. В. Основные направления научных исследований в области информатизации профессионального образования. – М.: «Образование и Информатика», 2004. – 68 с.
14. Социальное управление рынком труда: энциклопедия / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Государственный университет управления" /под редакцией доктора педагогических наук, профессора В. В. Лукина. - Москва: Издательский дом ГУУ, 2017. - 679 с.
15. Тажигулова, А. Проблемы применения дистанционных образовательных технологий в высшем образовании Казахстана. – Текст: непосредственный //Вестник КазНУ. Серия «педагогические науки». – 2020. – №1. – С.116-27.

REFERENCES

REFERENCES

1. Averchenkov, V. I. Monitoring i sistemnyy analiz informatsii v seti Internet: monografiya (Monitoring and system analysis of information on the Internet: monograph). - Moskva: FLINTA, 2011. - 159 s. [in Rus.]
2. Andryushkova, O. V. Emergentnoye obucheniye v informatsionno-obrazovatel'noy srede: monografiya (Emergent learning in the information and educational environment: monograph). - Moskva: Obrazovaniye i Informatika, 2018. - 103 s. [in Rus.]
3. Beshenkov, S. A. Modelirovaniye i formalizatsiya: metod. Posobiye (Modeling and

- formalization: method. allowance). - M.: Lab. bazovyykh znaniy, 2002. - 333 s. [in Rus.]
4. Buzgalin, A. Chelovek, rynek i kapital v ekonomike XXI veka (Man, market and capital in the economy of the XXI century) //Voprosy ekonomiki. – 2006. – №3. – 125-141. [in Rus.]
 5. Grigor'yev S.G. Tsifrovoy universitet – integratsiya tekhnologiy (Digital University - Technology Integration) //Vestnik KAZNPU (seriya «Fiziko-matematicheskiye nauki»). – 2018. –№2. – S. 10-13. [in Rus.]
 6. Grigor'yev, S. G. Informatizatsiya obrazovaniya. Fundamental'nyye osnovy: ucheb. dlya studentov ped. vuzov i slushateley sistemy povysheniya kvalifikatsii pedagogov (Informatization of education. Fundamentals: textbook. for ped students. universities and students of the system of professional development of teachers) – Tomsk: TML-Press, 2008. – 284 s. [in Rus.]
 7. D'yui, D. Psikhologiya i pedagogika myshleniya (Psychology and pedagogy of thinking). - Moskva: Sovershenstvo, 1997. – 208 s. [in Rus.]
 8. Kastel's, M. Informatsionnaya epokha: Ekonomika, obshchestvo i kul'tura (Information Age: Economy, Society and Culture). - Moskva, 2000. – 606 s. [in Rus.]
 9. Korchak, YA. Kak lyubit' rebenka: kn. o vospitanii (How to love a child: book. about education) - M.: Politizdat, 1990. – 492 s. [in Rus.]
 10. Lapchik, M. P. IKT-kompetentnost' pedagogicheskikh kadrov: monografiya (ICT competence of teaching staff: monograph). Rossiyskaya akad. obrazovaniya, Omskiy gos. ped. un-t, Omskiy nauch. tsentr RAO. – Omsk: Izd-vo OmGPU, 2007. - 143 s. [in Rus.]
 11. Lukin, V. V. Chelovek na rynke truda: nauchno-prakticheskoye posobiye (Man on the labor market: scientific and practical guide). – Moskva: Obrazovaniye i Informatika, 2013. - 559 s. [in Rus.]
 12. Lukin, V. V. Yedinstvo obrazovatel'noy i kadrovoy politiki kak instrument razvitiya metodicheskoy sistemy obucheniya v usloviyakh informatsionnogo obshchestva (The unity of educational and personnel policy as a tool for the development of a methodological system of education in an information society). – M.: Informatika i obrazovaniye, 2002. - 119 s. [in Rus.]
 13. Robert, I. V. Osnovnyye napravleniya nauchnykh issledovaniy v oblasti informatizatsii professional'nogo obrazovaniya (Main directions of scientific research in the field of informatization of vocational education). – M.: «Obrazovaniye i Informatika», 2004. – 68 s.
 14. Sotsial'noye upravleniye rynkom truda: entsiklopediya (Social management of the labor market: an encyclopedia) /Ministerstvo obrazovaniya i nauki Rossiyskoy Federatsii, Federal'noye gosudarstvennoye byudzhethnoye obrazovatel'noye uchrezhdeniye vysshego obrazovaniya "Gosudarstvennyy universitet upravleniya" /pod redaktsiyey doktora pedagogicheskikh nauk, professora V. V. Lukina. - Moskva: Izdatel'skiy dom GUU, 2017. - 679 s. [in Rus.]
 15. Tazhigulova, A. Problemy primeneniya distantsionnykh obrazovatel'nykh tekhnologiy v vysshem obrazovanii Kazakhstana (Problems of using distance educational technologies in higher education in Kazakhstan). //Vestnik KazNU. Seriya «pedagogicheskkiye nauki». – 2020. – №1. – S.116-27 [in Rus.]

ҚАЗІРГІ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ИНФОРМАТИКА МЕН ЭКОНОМИКАНЫҢ ИНТЕГРАЦИЯСЫ

Бешенков С. А.¹, Лукин В. В.², Лукин Д. В.³, Чупахина Я. В.⁴

¹педагогика ғылымдарының докторы, профессор, РАҚ білім беруді басқару институты,
Мәскеу қаласы

²п.ғ.д., профессор цифрлық білім беру институты Мәскеу қалалық педагогикалық
университеті

e-mail: lukinvv1946@mail.ru

³п.ғ.к., доцент, директор, «Балашиха техникумы», Мәскеу облысының Білім министрлігі

⁴ғылыми кітапхананың директоры, Ресей мемлекеттік аграрлық сырттай университеті,

Аңдатпа. Мақалада қазіргі уақытта білім беру мен экономиканы цифрлық трансформацияға көшіру кезіндегі проблемалар жан-жақты қарастырылған. Информатика, ақпараттық және цифрлық технологиялар мен экономиканы интеграциялау мәселелері талданды.

Информатиканың ғылым, ақпарат және ақпараттық технологиялар ретіндегі әдіснамалық принциптері анықталды және негізделді. Зерттеу негізінде цифрлық шешімдер платформаларының, жасанды интеллект туралы білімнің әсерін анықтау бойынша әрі қарай жұмысты жалғастыру, экономика мен білімге интеграциядан соңғы ресейлік және халықаралық бағдарламалық тәжірибені қолдану ұсынылды.

Тірек сөздер: ақпарат, информатика, ақпараттандыру, ақпараттық процестер, экономика, цифрлық трансформация, ақпараттық технологиялар, жүйе, тіл, модель, түсіну, жүйелеу, рефлексия, формализация, модельдеу, кибернетика, адами капитал, микроэкономика, макроэкономика, интегративті процесс.

INTEGRATION OF COMPUTER SCIENCE AND ECONOMICS IN MODERN EDUCATION

Beshenkov S. A.¹, Lukin V.V.², Lukin D.V.³, Chupakhina Ya.V.⁴

¹Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Institute of Education Management, Russian Academy of Education, Moscow

²Ph.D., Professor Institute of Digital Education Moscow City Pedagogical University
e-mail: lukinvv1946@mail.ru

³candidate of pedagogical sciences, associate professor, director, “Balashikha technical school” Ministry of Education of the Moscow Region

⁴Director of the Scientific Library, Russian State Agrarian Correspondence University, postgraduate student of the ILC MGPU

Abstract. The article discusses in detail the problems that are currently being collected during the transition of education and the economy to digital transformation. The issues of integration of Informatics, information and digital technologies and Economics are analyzed.

Methodological principles of Informatics as a science, information and information technologies are identified and justified. based on the research, it is proposed to continue further work on determining the impact of digital solutions platforms, knowledge about artificial intelligence, and use the latest Russian and international practices for their integration into the economy and education.

Keywords: information, Informatics, Informatization, information processes, economy, digital transformation, information technologies, system, language, model, understanding, systematization, reflection, formalization, modeling, Cybernetics, human capital, microeconomics, macroeconomics, integrative process.

Статья поступила 24.01.2021