



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУГПУ»)
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА

Эффективность применения информационных
технологий в системе образования

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

44.04.04 Профессиональное обучение по направлению
Менеджмент профессионального образования и управление персоналом

Выполнила магистрантка
Студент группы *Сид*
ЗФ-309/147-2-1
Софьина Татьяна Владимировна
Научный руководитель:
Уварина И.В., проф., д.п.н.

Проверка на объем заимствований:

85% % авторского текста

Работа *рекомендована* к защите
рекомендована/не рекомендована

«*20*» *03* 2017г

зав. кафедрой экономики, управления и права
(название кафедры)

Рябчук к.э.н., доцент П.Г. Рябчук

Челябинск 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ	
1.1. Ключевые образовательные технологии XXI века	14
1.2. Аспекты организационной и финансовой поддержки применения информационных технологий в системе образования.....	25
1.3. Общие и частные критерии определения оптимального варианта оценки эффективности применения информационных технологий ...	36
Выводы по первой главе.	41
ГЛАВА 2. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ....	45
2.1. Направления применения и аспекты количественной оценки новых информационных технологий в образовании.....	45
2.2. Оценка эффективности применения информационных технологий в системе образования.....	48
2.2.1. Критерии оценки эффективности применения информационных технологий при обучении студентов.....	48
2.2.2. Оценка эффективности применения информационных технологий при обучении студентов в наукоемкой образовательной среде.....	52
Выводы по второй главе.....	70
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	74
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	81
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	90

ВВЕДЕНИЕ

Преобразования, происходящие во всех сферах российского общества: экономической, социальной, политической, культурной, не миновали и систему образования, определяющую интеллектуальный потенциал страны в будущем и являющуюся условием ее развития и процветания. Поэтому одним из стратегических направлений в образовании определилась инновационная деятельность образовательных организаций.

Современная научно-техническая революция придает новые черты всей современной деятельности, включая и деятельность в сфере образования, влияя на нее и трансформируя ее фазы, форму и содержание. Следовательно, трансформируются и общие понимания о сущности предоставления образовательных услуг [1–2] и о их технологической поддержке. В работе [1] отмечено: «в современном мире имеет место тенденция слияния образовательных и информационных технологий и формирование на этой основе принципиально новых интегрированных технологий обучения, основанных, в частности, на Интернет-технологиях», что способствует устойчивому, целенаправленному, непрерывному и опережающему развитию образования. Сегодняшний уровень науки и техники формирует не только технологическую, но и информационную среду. Проблемы рассмотрения процессов развития и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании и обучении становятся все более актуальными. Развитие и широкое применение ИКТ является глобальной тенденцией мирового развития и одним из решающих факторов конкурентоспособности экономики, расширения возможностей ее интеграции в мировую систему, скорости развития инноваций, повышения эффективности государственного управления и местного самоуправления. Информационные и коммуникационные технологии признаны во всем мире ключевыми технологиями XXI века, которые на ближайшие десятилетия будут

являться основным двигателем научно-технического прогресса и залогом экономического роста государства.

Важным условием выживания образовательной организации (как в прямом, так и в переносном смысле) являются вопросы эффективности использования ИКТ в образовании и обучении. Всем нам нужно понимать, что «инновационная гонка» есть органическая часть нашей жизни. Хотим мы того или нет, но за стенами наших образовательных организаций идет процесс становления рынка и рыночных отношений. Это напрямую задевает все организации образования, так как понятие конкуренция образовательных организаций, их конкурентоспособность, качество образования, социальный заказ – все это постепенно входит в нашу жизнь. Вернее, это уже сама жизнь, та среда, в которой мы находимся.

Можно понять настороженность и недоверчивое отношение ко всему новому людей старшего поколения, воспитанных на иных ценностях и более дорожащих стабильностью, и тех, кто не хочет никаких изменений. Но восставать против инноваций бессмысленно и опасно. У нас нет выбора, мы вынуждены участвовать в этой гонке. Дело теперь за тем, чтобы участвовать в ней умело, эффективно, с пользой, в том числе и для своей образовательной организации.

Способность к изменениям, по мнению большинства специалистов, является в настоящее время решающим фактором развития, обеспечивающим конкурентоспособность той или иной образовательной организации.

По данным социологических исследований, более 90% образовательных организаций охвачены в настоящее время поиском новых средств, методов и форм образовательной и воспитательной деятельности. В организациях образования, особенно в последнее десятилетие, осуществляется огромное количество разнообразных инновационных процессов. Это количественная статистика. Вместе с тем качественный анализ показывает,

что часто инновационные процессы не подтверждаются количеством образовательных организаций, успешно освоивших то или иное новшество.

В отечественной литературе проблема инноваций долгое время рассматривалась в системе экономических исследований. Однако со временем дополнительно встала проблема оценки и качественных характеристик инновационных изменений во всех сферах общественной жизнедеятельности и определить эти изменения только в рамках экономических теорий неэффективно. Необходим иной подход к исследованию инновационных процессов в системе образования в целом, где анализ инновационных проблем включает в себя использование современных достижений не только в области науки и техники, но и в сферах управления, образования, права и др. Социальный спрос, обусловленный трансформациями информационного общества, борьбой за качество и эффективность, стал катализатором массового создания и внедрения инноваций в образование и обучение, в том числе информационных технологий, их инфо- и когнитивных составляющих. Исследование и выполнение последних может в значительной мере повлиять на развитие системы образования в целом, значительно интенсифицировать процессы эффективного создания и применения инновационных электронных научно-образовательных ресурсов ИКТ, сделать прорыв в понимании их сущности а, следовательно, и построение новых моделей и методов, которые этому будут способствовать [3].

В свете такого подхода **актуальность** работы определяется:

1) эволюционными тенденциями в системе образования, связанными с необходимостью повышения как качества подготовки кадров в организациях образования, так и эффективности создания и применения инновационных электронных научно-образовательных ресурсов ИКТ;

2) возрастанием требований к эффективности создания и применения инновационных электронных научно-образовательных ресурсов ИКТ соответственно изменениям в настроениях пользователей;

3) недостаточной разработанностью, с точки зрения управления, начального этапа инновационного процесса эффективного создания и применения инновационных электронных научно-образовательных ресурсов ИКТ соответственно изменениям в настроениях пользователей.

На основании анализа научных изысканий, а также в результате собственного поиска автора магистерской диссертации в указанном направлении была сформулирована **проблема исследования**. Ее суть заключается в необходимости разрешения **противоречия** между возросшей потребностью социально-образовательной практики в эффективной подготовке педагогических кадров, с одной стороны, и недостаточной разработанностью теоретико-методологических основ с точки зрения управления начального этапа инновационного процесса эффективного создания и применения инновационных электронных научно-образовательных ресурсов ИКТ соответственно изменениям в настроениях пользователей, с другой стороны.

Актуальность рассматриваемой проблемы обусловила выбор **темы исследования**: «Эффективность применения информационных технологий в системе образования».

Объект исследования – подготовка кадров в образовательных организациях системы образования.

Предмет исследования – оценка инновационного процесса эффективного создания и применения инновационных электронных научно-образовательных ресурсов ИКТ в системе образования.

Цель исследования – разработка технологии планирования, создания, совершенствования и применения инновационных электронных научно-образовательных ресурсов ИКТ в системе образования на основе компетентностного подхода.

Ход исследования определялся следующей **гипотезой**. Планирование, создание, совершенствование и применение инновационных электронных научно-образовательных ресурсов ИКТ в системе образования на основе

компетентностного подхода будет эффективным, если будет разработана основанная на научно-обоснованном базисе инновационная технология, зависящая от области деятельности, уровня образования, профиля подготовки и профилизации выпускников образовательной организации.

В соответствии с целью, объектом, предметом и гипотезой определены следующие **задачи исследования**:

1. На основе изучения психолого-педагогической, научно-методической, философской литературы проанализировать научные аспекты организационной и финансовой поддержки применения ИКТ в системе образования.
2. Определить общие и частные критерии оптимального варианта количественной оценки эффективности применения ИКТ в системе образования.
3. Количественно оценить эффективности применения ИКТ при обучении студентов в наукоемкой образовательной среде.

Гипотеза исследования: если в системе образования будут иметь место научно-обоснованные технологии количественной оценки эффективности применения информационных технологий при обучении студентов в наукоемкой образовательной среде, то возможно повышение качества образования выпускников образовательных организаций соответственно с изменениям в настроениях работодателей.

Теоретико-методологическую основу исследования дают теории:

- *компетентностного подхода* к профессионально-педагогической подготовке (Е.А. Гнатышина, И.А.Зимняя, Н.В.Кузьмина, Г.М. Коджаспирова, И.А. Колесникова, Дж. Равен, В. Хутмахер, А.В. Хуторской и др.);
- *системного подхода в образовании* (В.Г. Буданов, В.В. Гузеев, Э.Н. Гусинский, С.А. Зайцева, Г.П. Щедровицкий и др.).
- *педагогической интеграции* (И.Ю. Алексашина, М.Н. Берулава, В.С. Безрукова, И.Г. Ибрагимов, М.И. Махмутов, Ю.С. Тюников, и др.).
- *педагогического проектирования и моделирования* (А.П. Аношкин, С.И. Архангельский, В.С. Безрукова, В.П. Беспалько, А.П. Тряпицина, и др.);

- *информационного подхода в образовании* (А.С. Архангельский, А.А. Дорофеев, Г.Н. Степанова, В.С. Степин, и др.).

Для решения поставленных задач и проверки выдвинутой гипотезы нами использованы теоретические и эмпирические методы исследования. **Теоретические методы:** анализ психолого-педагогической литературы, монографических и диссертационных работ, материалов и публикаций периодической печати по теме исследования, сравнение, аналогия, моделирование. Теоретические методы в процессе организации исследования дополнялись **эмпирическими методами:** опрос, анкетирование, тестирование, наблюдение, индивидуальные и групповые беседы со студентами и преподавателями образовательных организаций. Частные эмпирические методы дополнялись педагогическим экспериментом, результаты которого обрабатывались методами статистической обработки полученной информации.

Экспериментальная база исследования Профессионально-педагогический институт «ЮУрГГПУ». Исследованием было охвачено 77 человек, из них на констатирующем этапе эксперимента участвовало 39 студентов и 27 преподавателей.

Исследование проводилось в несколько **этапов:**

На первом этапе (2014–2015 гг.) изучалась проблема разрешения **противоречия** между возросшей потребностью социально-образовательной практики в эффективной подготовке педагогических кадров, с одной стороны, и недостаточной разработанностью теоретико-методологических основ с точки зрения управления начального этапа инновационного процесса эффективного создания и применения инновационных электронных научно-образовательных ресурсов ИКТ соответственно изменениям в настроениях пользователей, с другой стороны; определялся научный аппарат исследования; выявлялись аспекты организационной и финансовой поддержки применения информационных технологий в системе образования, общие и частные критерии определения оптимального варианта оценки эффектив-

ности применения информационных технологий; разрабатывалась программа педагогического эксперимента.

На втором этапе (2015 г. – I-III кв. 2016 г.) осуществлялся педагогический эксперимент по количественной оценке эффективности применения новых информационных технологий в системе образования. В ходе формирующего эксперимента изучались:

- показатели деятельности студентов при обучении с использованием информационных технологий;
- уровни компонентов формирования компетенций у студентов при внедрении компетентностного подхода;
- формулы оценивания сформированности компетентности выпускника образовательной организации с использованием различных составляющих учебной, инновационной, проектной, научно-исследовательской, коммуникационной деятельности, партнерства и бизнеса.

На третьем этапе (IV кв 2016 г.) обобщались и систематизировались материалы исследования, формулировались выводы, описывались полученные результаты, оформлялся текст диссертационного исследования.

Научная новизна исследования:

- определены ключевые аспекты организационной и финансовой поддержки применения информационных технологий в системе образования;
- определены общие и частные критерии определения оптимального варианта оценки эффективности применения информационных технологий;
- установлен рост показателей сформированности профессионально-значимых компонент готовности выпускников-экономистов-управленцев к профессиональной деятельности, который в целом прослеживается практически на всех без исключения уровнях:
 - по инновационной деятельности положительная динамика роста показателей составляет на 4,2%, 2,1% и снова 2,1% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– по учебной деятельности положительная динамика роста показателей составляет на 5,1%, 2,3% и 2,8% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– по проектной деятельности положительная динамика роста показателей составляет на 6,9%, 1,9% и 5,0% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– по научно-исследовательской деятельности положительная динамика роста показателей составляет на 2,4%, 1,5% и 0,9% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– по коммуникационной деятельности положительная динамика роста показателей составляет на 6,4%, 1,5% и 4,9% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– по деятельности партнерства и бизнеса положительная динамика роста показателей составляет на 4,3%, 2,7% и 1,6% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что основные его положения и результаты расширили проблемное поле современной теории общей педагогики в вопросах образования, его модернизации с учетом процесса количественной оценки эффективности применения новых информационных технологий в системе образования.

Практическая значимость исследования состоит в: реализации общих и частных критериев определения оптимального варианта оценки эффективности применения информационных технологий с учетом процесса количественной оценки эффективности их применения в системе образования, профессиональной подготовки выпускников образовательных организаций соответственно изменениям в настроениях работодателей.

На защиту выносятся следующие основные положения:

1. Эффективности поддержки применения информационных технологий в системе образования в части небезосновательного ряда особенностей и ас-

10

пектов, которые необходимо учитывать соответственно ряду параметров классификации образовательных средств ИКТ: по решаемым педагогическим задачам; по функциям в организации образовательного процесса; по типу информации; по формам применения ИКТ в образовательном; по форме взаимодействия с обучаемым.

2. Варианты технологии реализации общих и частных критериев определения оптимального варианта оценки эффективности применения информационных технологий с учетом процесса количественной оценки эффективности их применения в системе образования, профессиональной подготовки выпускников образовательных организаций соответственно изменениям в настроениях работодателей, позволяющие выявлять направления повышения уровня сформированности профессиональной компетенции студентов, вносить коррективы в планирование, опробование, корректировку и сертификацию тестов, анкет и других контрольно-измерительных педагогических материалов, математической обработки получаемых результатов, как основы решения практической, комплексной задачи повышения эффективности применения информационных технологий в период обучения студентов в профессиональных образовательных организациях.

Личное участие соискателя состоит в разработке вариантов технологии реализации общих и частных критериев определения оптимального варианта оценки эффективности применения ИКТ с учетом процесса количественной оценки эффективности их применения в системе образования, профессиональной подготовки выпускников образовательных организаций соответственно изменениям в настроениях работодателей.

Достоверность научных результатов исследования обеспечивается применением теоретических и эмпирических методов количественной оценки научно-обоснованного планирования педагогических исследований; подтверждением выдвинутой гипотезы полученными в ходе исследования результатами.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись посредством публикаций и выступлений по теме диссертационного исследования на научно-практических конференциях разного уровня.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы, включающего 70 источников, 3 таблиц, 2 рисунков, 2 приложений.

ГЛАВА 1. ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Ключевые образовательные технологии XXI века

Залогом экономического роста государства в ближайшие десятилетия будут являться информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), признанные во всем мире ключевыми технологиями XXI века. Жизнь ставит перед образовательными организациями новые задачи в подготовке конкурентоспособных кадров соответственно современным требованиям работодателей. Повышение эффективности подготовки конкурентоспособных специалистов напрямую зависит от стабильной материальной базы и внедрения инновационных технологий непрерывного обучения, позволяющего обеспечивать максимальную гибкость и разнообразие форм образования. Естественно, что обеспечение этого процесса невозможно без ИКТ, на которых базируется такая форма обучения, как дистанционное обучение (ДО) и электронное обучение (ЭО). Специалисты по стратегическим проблемам образования называют эти формы обучения Образовательной системой XXI века. В мире на них сделана огромная ставка, поскольку результаты общественного прогресса, ранее сосредоточенные в техносфере, сегодня концентрируются в инфосфере. Обучение и работа сегодня – синонимы: профессиональные знания стареют очень быстро, поэтому необходимо их постоянное совершенствование – это и есть открытое образование! Мировая инфраструктура ИКТ дает сегодня возможность создания систем массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией, независимо от временных и пространственных поясов [6–11].

Формирование нормативно-правовой базы обеспечения ДО и ЭО в России можно условно разделить на несколько этапов.

В течение 1995–2003 г.г. начала формироваться определенная норма-

тивно-правовая база применения дистанционных образовательных технологий (ДОТ) в учебном процессе. В 1995 г. принята «Концепция создания и развития Единой системы дистанционного образования в России» (Постановление ГК РФ по высшему образованию от 31 мая 1995 № 6), которая, к сожалению, по совокупности различных причин не была реализована. В 1998 г. и 2000 г. опубликованы Инструктивное письмо «О дистанционном обучении в среднем и высшем профессиональном образовании» от 03.07.98 №41 и Приказ Минобразования РФ «Об эксперименте по использованию телевизионных технологий в системе общего образования» от 16.05.2000 г. №1434 соответственно, действие которых распространяется по настоящее время.

В 2002 г. утверждена Методика применения ДОТ в образовательных учреждениях высшего, среднего и дополнительного профессионального образования Российской Федерации (Приказ Минобразования России от 18.12.2002 № 4452), в соответствии с которой «образовательный процесс с использованием ДО осуществляется образовательным учреждением по очной, очно-заочной (вечерней), заочной формам получения образования, в форме экстерната или при сочетании указанных форм. Образовательное учреждение может осуществлять учебный процесс как самостоятельно, так и через сеть своих обособленных структурных подразделений – филиалов и представительств...» (п. 3). Данная Методика применения ДОТ отменена приказом №137 от 06.05.2005.

В 2003 г. принят Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 11-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Закон РФ «Об образовании» и Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», по которому «образовательное учреждение вправе использовать дистанционные образовательные технологии при всех формах получения образования...», благодаря которому в российском законодательстве закрепился термин «дистанционные образовательные технологии» (ДОТ). Согласно п. 2

ст. 32 «Компетенция и ответственность образовательного учреждения» ФЗ РФ № 11-ФЗ от 10.01.2003 г. к компетенции образовательного учреждения относятся «...использование и совершенствование методик образовательного процесса и образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий. Под ДОТ понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника».

Таким образом, в России ДО получило официальный статус и стало трактоваться как совокупность дистанционных технологий, применяемых в рамках признанных форм обучения (очная, очно-заочная, заочная и экстернат). Международная стандартная классификация форм образования ЮНЕСКО признает ДО как специфическую форму получения образования. Процесс регламентация Порядка применения ДОТ в России можно условно разделить на несколько этапов.

В 2005 г. вступил в силу приказ Министерства образования и науки РФ от 6.05. 2005 г. № 137 «Об использовании дистанционных образовательных технологий», в котором утвержден Порядок использования ДОТ (в настоящий момент не действует), устанавливавший правила использования ДОТ при реализации «всех предусмотренных законодательством Российской Федерации форм получения образования или при их сочетании, при проведении различных видов учебных, лабораторных и практических занятий, практик (за исключением производственной практики), текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся». Порядок предусматривал обязательное наличие учебно-методических ресурсов, техническое оснащение и подготовку кадров для осуществления ДО, однако не решал проблемы практического применения ДОТ.

Во-первых, при расчете учебной нагрузки преподавателей, использу-

ющих ДО, в нормативно-правовых документах для заочной формы обучения не были предусмотрены многие специфические виды деятельности, например, индивидуального консультирования с помощью средств Интернет.

Во-вторых, для создания технологической базы ДО и высококачественного образовательного контента требуются значительные первоначальные финансовые вложения. На государственном уровне эта проблема не рассматривалась и ее решение, по существу, полностью зависело от финансовых возможностей вузов.

В-третьих, не была решена в достаточной степени проблема контроля и оценки качества ДО, тогда как выбор стандартов и технологий в области предоставления знаний (таких, как IMS, SCORM и др.) во многих развитых странах возведен в ранг государственной политики.

В дополнение приказа Минобрнауки РФ от 6.05. 2005 г. № 137 «Об использовании дистанционных образовательных технологий» и частичного преодоления обнаруживаемых проблем практического применения ДОТ стал ряд постановлений, приказов и распоряжений правительства РФ, касающихся регламентации Порядка использованию ДОТ при обучении разных категорий граждан:

Постановления (выборочно):

– № 833 от 29.12.2005 г. «О федеральной целевой программе "Русский язык (2006–2010 гг.)»»;

– № 652 от 01.09.2008 г. «Об утверждении федеральной целевой программы “Модернизация Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации”»»;

– № 1120 от 05.07.2010 г. «О Стратегии социально-экономического развития Сибири»»;

– №436 от 31.05.2011 г. «О порядке предоставления в 2011–2013 г.г. субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Феде-

рации на модернизацию региональных систем общего образования».

– Приказ Минобрнауки РФ от 21.09.2009 г. №341 «Об оснащении рабочих мест для детей-инвалидов.

Распоряжения (выборочно):

– № 1082 от 04.08.2006 г. «Об утверждении Концепции федеральной целевой программы "Развитие судебной системы России" на 2007–2011 г.г.»

– № 972 от 29.12.2007 г. «Федеральная целевая программа "Пожарная безопасность в Российской Федерации на период до 2012 года»;

– № 2094 от 28.12.2009 г. «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года;

– № 1772 от 14.10.2010 г. «О Концепции развития уголовно-исполнительной системы Российской Федерации до 2020 г.

Все существующие на сегодняшний день документы нормативно-правовой базы обеспечения Порядка применения ДОТ определяют только основные направления использования ДО, но не учитывают все реалии, существующие в учебном процессе.

Для вузов, использующих ДОТ, переломным моментом стал Федеральный закон от 3 июня 2009 г. № 104-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс РФ об административных правонарушениях» в части установления административной ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации в области образования» и статью 12 Закона РФ «Об образовании» (с изменениями и дополнениями)». Этот закон, установивший с 1 декабря 2009 г. запрет на ведение образовательной деятельности в представительствах образовательных организаций, по сути, стимулировал развитие технологической составляющей ДО, выразившееся в переходе реализации образовательных программ на интернет-вещание, работу в рамках электронного портала, электронной образовательной среды и других форм осуществления образовательной деятельности. Дальнейшее развитие элект-

ронной образовательной среды, ЭО в частности, потребовало законодательной поддержки. В 2009–2010 г.г. в Российской Федерации был разработан проект «Концепции Федерального закона «Об индустрии электронного обучения (E-Learning)» [7–8]. Основной идеей этого проекта стало формирование и определение путей развития индустрии ЭО в России, а главной целью – правовое обеспечение процесса создания индустрии ЭО и оздоровления на этой основе экономики страны путем совершенствование системы российского образования. Однако попытка создать легитимные условия для развития ЭО в нашей стране и, более того, превращения ЭО в сектор экономики, так и не была реализована. Эту задачу отчасти решил Федеральный закон от 28.02.2012 № 11-ФЗ «О внесении изменений в закон Российской Федерации «Об образовании» в части применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий», разграничив ЭО и ДОТ посредством уточнения понятий и содержания ЭО и ДОТ в полном объеме независимо от «мест нахождения» обучающихся [8–9]. Принятие этого закона – лишь первый шаг в законодательном оформлении ЭО и ДОТ в России, получивший подтверждение в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации», который требованиями к реализации образовательных программ образовательными организациями как самостоятельно, так и посредством сетевых форм закрепил легитимное использование различных образовательных технологий, в том числе ДОТ и ЭО [10]. Впервые на законодательном уровне закреплены также следующие положения:

- о возможности применения форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов;

- о возможности применения для определения структуры профессиональных образовательных программ и трудоемкости их освоения системы зачетных единиц, представляющих собой унифицированную единицу изме-

18

рения трудоемкости всей предусмотренной учебным планом учебной нагрузки обучающегося, в том числе его аудиторную и самостоятельную работу, практику;

– о сетевом взаимодействии при реализации образовательных программ, включая механизм зачета результатов освоения отдельных частей образовательной программы в сторонних организациях.

Предусмотренные Федеральным Законом РФ №273-ФЗ возможности использования ЭО и ДОТ установлены на более детальном уровне их регулирования.

Под ЭО закреплено понимание организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации, обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей взаимодействия обучающихся и педагогических работников. Ему присущи следующие функции:

- администрирование учебной деятельностью (Course Administration);
- управление контентом (Content Management);
- доставка интерактивного контента в форме видеоконференций (Interactive Delivery);
- предоставление доступа к электронным коллекциям (Electronic resource access);
- виртуальные лаборатории (Virtual laboratories);
- управление навигацией по контенту (Sequencing);
- тестирование и оценивание учащегося (Testing/Assessment);
- контроль за ходом и результатами работы учащегося (Tracking);
- ведение профиля учащегося (Learner Profile) [5].

Под ДОТ закреплено понимание образовательных технологий, реализуемых в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучаю-

щихся и педагогических работников. С момента вступления в силу Федерального Закона РФ № 273-ФЗ утвержден Порядок применения ЭО и ДОТ при реализации образовательных программ, устанавливаемый Минобрнауки России.

Применение ЭО и ДОТ – инновационная деятельность, в результате которой изменяется образовательная среда, позволяющая образовательным организациям обеспечивать растущий глобальный спрос на образовательные услуги. Главными факторами успеха подобных нововведений являются:

- поддержка ДО на уровне политики государства. Опыт развитых стран свидетельствует о том, что только политическая воля на уровне государства способна реализовать перспективные проекты модернизации системы образования, отвечающие требованиям новой информационной эры;

- четкая нормативно-правовая база (на государственном, региональном и внутривузовском уровнях), регламентирующая все процессы ЭО и ДОТ – от создания учебного контента и программного обеспечения до их практической реализации в учебном процессе;

- поддержка руководства образовательного учреждения и, в первую очередь, финансовая и организационная.

В начале XXI в. ЭО и ДОТ стали активно внедряться в традиционное обучение в самых различных организационных формах:

- как поддержка традиционного очного и заочного обучения;

- как новый уровень развития ДО по программам дополнительного профессионального образования, повышения квалификации преподавателей вузов, довузовской подготовки, первого и второго высшего образования, магистратуры [11]. Создаются качественные и сложные в разработке электронные учебные материалы (компьютерные тренажеры, установки с удаленным доступом и др.), электронные средства организации управления и сопровождения учебного процесса, отрабатываются различные модели

управления ЭО, растет качество онлайн-курсов, непрерывно совершенствуются технологии, предлагающие различные приложения и платформы, которые способствуют созданию универсальной виртуальной среды, удобной и для пользования, и для восприятия материала, разрабатываются подходы к оценке качества и эффективности ЭО, программные системы, обеспечивающие комплексное решение задач ЭО – систем управления контентом, доставки учебных материалов, тестирования, интерактивной поддержки обучающей среды, управления знаниями, управления обучением (Learning Management Systems – LMS) [34]. Своеобразной альтернативой использованию LMS являются социальные сервисы Web 2.0 и новые средства и технологии, связанные с их развитием: электронное портфолио, аудио- и видеоподкаст, виртуальные среды, например Second Life (SL), технологии «вебквест» и др., которые акцентируют внимание на взаимодействии студентов между собой и с преподавателями на основе инструментов социального программного обеспечения: блогов, вики, инфов, ментальных карт, подкастов, социальных сетей [12–13].

Одно из немаловажных условий успешного внедрения ЭО и ДОТ предполагает соблюдение требований международной интеграция как эффективных способов преодоления замкнутости российской образовательной системы, развития трансграничного образования и необходимости ускоренной адаптации российской системы образования к общепризнанным на мировом уровне правилам и нормам в области обеспечения качества, стандартизации, аккредитации, лицензирования, подтверждения соответствия, взаимного признания результатов испытаний с учетом изменений в нормативно-законодательной базе, современных тенденций и лучших мировых практик, гармонизации требований основополагающих национальных (ГОСТ Р) и международных (ИСО) стандартов в области ЭО и ИКТ. При этом следует учитывать, что в международных стандартах более подробно, чем в национальных стандартах России отражены технологические аспекты ЭО. В рам-

21

ках деятельности Подкомитета «Информационные технологии в обучении, образовании и подготовке» Международная организация по стандартизации с участием представителей 45 стран проводится активная работа по созданию новых стандартов, определяющих требования к менеджменту в образовательных организациях, системам совместного обучения, моделям описания компетенций, электронному тестированию знаний, электронному портфолио обучающегося, управлению знаниями и др. [14–15]. В настоящее время соответственно структуре международных стандартов «Стандартизация информационных технологий в обучении, образовании и подготовке» (IT LET) регламентируются требования к:

- менеджменту качества в образовательных организациях – ISO/IEC 19796-1 и ISO/IEC 19796-3;

- используемой терминологии IT LET – ISO/IEC 2382-36;

- адаптируемости и доступности электронного обучения – ISO/IEC 29127, ISO/IEC 24751-1, ISO/IEC 24751-2 и ISO/IEC 24751-3;

- метаописанию электронных ресурсов – ISO/IEC 19163-1, ISO/IEC 19163-2, ISO/IEC 19163-3, ISO/IEC 19163-4, ISO/IEC 12785-1, ISO/IEC 12785-2, ISO/IEC 12785-3, ISO/IEC 19788-1, ISO/IEC 19788-2, ISO/IEC 19788-3 и ISO/IEC 19788-5;

- информационной модели компетенций – ISO/IEC 23998, ISO/IEC 24703, ISO/IEC 24763, ISO/IEC 29140-1, ISO/IEC 29140-2,

а соответственно структуре «Комплекса национальных стандартов по информационно-коммуникационным технологиям в образовании» (ИКТО) требования регламентируются к:

- основным положениям и терминологии – ГОСТ Р 52652, ГОСТ Р 52653 и ГОСТ Р 2382-36;

- менеджменту качества в образовательных организациях – ГОСТ Р 53625, ГОСТ Р 53723 и ГОСТ Р 54837;

- электронным образовательным ресурсам – ГОСТ Р 52626, ГОСТ Р

52657 и ГОСТ Р 53620;

– учебной технике – ГОСТ Р 53626, ГОСТ Р 53909 и ГОСТ Р 54816;

– информационным системам – ГОСТ Р 52655, ГОСТ Р 54818 и ГОСТ Р 54623;

– процессам и технологиям электронного обучения – ГОСТ Р 19778-1, ГОСТ Р 19778-2, ГОСТ Р 19778-3 и ГОСТ Р 24703;

– адаптируемости и доступности электронного обучения – ГОСТ Р 24751-1, ГОСТ Р 24751-2, ГОСТ Р 24751-3.

По ряду направлений деятельности национальные стандарты более широко отражают область информатизации образования, чем международные стандарты. Вместе с тем, в ФГОС и профессиональных стандартах России использованы разные подходы и модели построения компетенций, классификатор направлений подготовки для высшего образования не соответствует квалификациям, принятым в профессиональных стандартах, что усугубляет гармонизацию требований к компетенциям [14]. В этой связи проблема разработки модели оценки эффективности применения информационных технологий в системе образования представляет собой особую актуальность, в том числе с позиции возможных угроз безопасности.

Таким образом, главными факторами успеха внедрения ДО и ЭО являются:

– поддержка ДО на уровне политики государства;

– четкая нормативно-правовая база (на государственном, региональном и внутривузовском уровнях), регламентирующая все процессы дистанционного обучения – от создания учебного контента и программного обеспечения до их реализации в учебном процессе;

– поддержка руководства образовательной организации, в первую очередь, организационная и финансовая.

1.2. Аспекты организационной и финансовой поддержки применения информационных технологий в системе образования

Широкое применение компьютерных технологий в сфере образования в последнее десятилетие вызывает повышенный интерес в педагогической науке. Большой вклад в решение проблемы компьютерной технологии обучения внесли российские и зарубежные ученые: Г.Р. Громов, В.И. Гриценко, В.Ф. Шолохович, О.И. Агапова, О.А. Кривошеев, С. Пейперт, Г. Клейман, Б. Сендов, Б. Хантер и др. [16].

С появлением в системе образования такой составляющей, как информатизация, основными её задачами стали являться:

- повышение качества подготовки специалистов на основе использования в учебном процессе современных информационных технологий;
- применение активных методов обучения и, как результат, повышение творческой и интеллектуальной составляющих учебной деятельности;
- интеграция различных видов образовательной деятельности (учебной, исследовательской и т.д.);
- адаптация информационных технологий обучения к индивидуальным особенностям обучаемого;
- обеспечение непрерывности и преемственности в обучении и воспитании;
- разработка информационных технологий дистанционного обучения;
- совершенствование программно-методического обеспечения учебного процесса [17].

Решение вышеупомянутых задач в части организационной и финансовой поддержки применения информационных технологий в системе образования небезосновательно с позиции их эффективности. Вместе с тем, эффективности такой поддержки присущ ряд особенностей и аспектов соответственно ряду параметров классификации образовательных средств

ИКТ:

– *по решаемым педагогическим задачам* (средства, обеспечивающие базовую подготовку (электронные учебники, обучающие системы, системы контроля знаний), средства практической подготовки (задачники, практикумы, виртуальные конструкторы, программы имитационного моделирования, тренажеры), вспомогательные средства (энциклопедии, словари, хрестоматии, развивающие компьютерные игры, мультимедийные учебные занятия), комплексные (дистанционные) средства);

– *по функциям в организации образовательного процесса* (информационно-обучающие (электронные библиотеки, электронные книги, электронные периодические издания, словари, справочники, обучающие компьютерные программы, информационные системы), интерактивные (электронная почта, электронные телеконференции), поисковые (каталоги, поисковые системы);

– *по типу информации* (электронные и информационные ресурсы с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, тесты, словари, справочники, энциклопедии, периодические издания, числовые данные, программные и учебно-методические материалы), электронные и информационные ресурсы с визуальной информацией (коллекции: фотографии, портреты, иллюстрации, видеофрагменты процессов и явлений, демонстрации опытов, видео экскурсии; статистические и динамические модели, интерактивные модели; символные объекты: схемы, диаграммы), электронные и информационные ресурсы с аудиоинформацией (звукозаписи стихотворений, дидактического речевого материала, музыкальных произведений, звуков живой и неживой природы, синхронизированные аудио объекты), электронные и информационные ресурсы с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видео объекты живой и неживой природы, предметные экскурсии), электронные и информационные ресурсы с комбинированной информацией (учебники, учебные пособия, первоисточники, хрестоматии, задач-

ники, энциклопедии, словари, периодические издания);

– по формам применения ИКТ в образовательном процессе (урочные; внеурочные);

– по форме взаимодействия с обучаемым (технология асинхронного режима связи – «offline», технология синхронного режима связи – «online») [16–17].

При оценке эффективности организационной поддержки применения информационных технологий в системе образования следует учитывать возможность использования ИКТ в различных вариантах организации обучения: а) при обучении каждого учащегося по индивидуальной программе на основе индивидуального плана, б) при фронтальной либо подгрупповой формах работы, а также особенности контрольно-оценочного аспекта - в режиме on-line (проводится на компьютере в интерактивном режиме, результат оценивается автоматически системой) или в режиме off-line (оценку результатов осуществляет преподаватель с комментариями, работой над ошибками) [17].

Для оценки эффективности финансовых инвестиций в информационные технологии и развитие информационных систем управления используются различные подходы. Можно выделить несколько групп методов [18–20].

Первая группа методов представляет собой отдельные показатели, которые позволяют оценивать определенные аспекты применения ИКТ с использованием традиционных финансовых коэффициентов, которые рассчитываются применительно к тем результатам деятельности предприятия, на которые в большей степени влияют информационные технологии.

Вторая группа методов – экспертные методы, с помощью которых в целом могут быть составлены заключения о том, какие именно выгоды может принести с собой внедрение ИКТ и выявлены возможные проблемы.

И, наконец, третья, довольно многочисленная группа балансовых

методов анализа (cost-benefit analysis), позволяющих, с одной стороны, сведение затрат на ИКТ («затраты-выпуск» или «затраты-выгоды») и прогнозирование проблем, которые возникнут в результате их использования (например, дополнительные расходы, связанные с перестройкой методов управления образовательным процессом, период привыкания педагогов и обслуживающего персонала и пр.), а с другой стороны, тех преимуществ, которые создают ИКТ. Наиболее разработанным методом оценки эффективности использования ИКТ на сегодняшний день является так называемая Совокупная стоимость владения или TCO (Total Cost of Ownership) [21], охватывающая единовременные и повторяющиеся затраты, связанные с приобретением, внедрением и эксплуатацией ИКТ. Такой подход позволяет избежать избыточных и неоправданных расходов, и удержать общую сумму затрат на разумном уровне, получить максимум выгоды от использования ИКТ. Современные модели TCO дополняются также расчетами TBO (Total Benefits of Ownership – Совокупные выгоды владения) и анализом рисков (IT Integration Risk), связанных с внедрением и использованием системы (возможность увеличения TCO, сомнения в успехе проекта), а также вероятностью не достижения предполагаемых TBO.

Как правило, IT-затраты разбиваются на прямые и косвенные. Прямые затраты формируются в рамках IT-бюджета и подлежат нормативному планированию и контролю. Прямые затраты могут включать следующие составляющие:

1. Оборудование и программное обеспечение:

- создание информационной системы: проектирование системы, программирование, тестирование системы, ревизия системы, разработка и изменение руководств, обучение и передвижения в связи с установкой, тестированием и параллельным запуском системы;

- покупка оборудования: ноутбуки, рабочие станции, сервера, периферийные устройства (мониторы, принтеры, сканеры и пр.), устройства

хранения информации, ИБП, карты расширения всех видов, сетевое коммуникационное оборудование (хабы, коммутаторы и т.д.), кабельная система, оборудование серверной комнаты, климат-контроль для нее;

– приобретение программного обеспечения – все приобретаемое и оплачиваемое отдельно программное обеспечение, включая все виды лицензий, подписка на обновления для ПО, приложения, утилиты;

– аренда компьютерного, коммуникационного и копировально-множительного оборудования;

– затраты на комплектующие (дополнительная память, жесткие диски, CD-ROM и т.д.) и расходные материалы (тонеры-картриджи для принтеров и ксероксов, ленты и диски для резервного копирования и т.п.);

– обновление (модернизация).

2. Эксплуатационные затраты:

2.1. Управление задачами:

2.1.1. Затраты на сетевое управление – расходы административного персонала на решение задач, ассоциируемых с управлением сетью и клиентами:

– затраты на определение причины неисправности и решение проблемы (ремонт), после того как поступило сообщение о неисправности в сети;

– регулярные затраты на измерение сетевого трафика и планирование его оптимизации;

– регулярные затраты на настройку производительности сетевых компонентов и межкомпонентных соединений;

– временные затраты, связанные с добавлением, перемещением, удалением пользователей и изменением прав доступа к сети;

– затраты на поддержку сетевых и клиентских операционных систем, включая установку, настройку и инсталляцию драйверов;

- затраты на поддержание работоспособности сети и клиентов, наподобие диагностики, проверок и прочих задач, которые не попадают в категории, указанные выше;

- затраты на поддержку пользователя, поддержки производителей, не попадающие в перечисленные выше категории.

2.1.2. Затраты на управление системой – расходы на управление приложениями, имуществом и миграциями:

- затраты, связанные с исследованием и планированием проекта новых компьютерных систем, сетевых и коммуникационных компонент, затраты на выбор различных стратегий и конфигураций;

- затраты, связанные с оценкой и покупкой новых компьютеров, сетевых компонент, коммуникационных устройств и программного обеспечения, определение поставщика, модели и получение финансов;

- затраты, связанные с управлением, контролем за лицензиями, дистрибуцией и конфигурированием программного обеспечения по сети;

- затраты, связанные со сбором информации, относящейся к имуществу, и включающие в себя инвентаризацию, контроль закупок и отслеживание конфигураций имущества;

- затраты на управление программным обеспечением сети, включающее в себя контроль версий, доступа и запуска;

- затраты, связанные с контролем за системой с целью обнаружения и предотвращения нарушений правил безопасности, вирусных атак и мероприятия по восстановлению после нарушений;

- затраты, связанные с конфигурированием новых решений или перенастройкой существующих решений (решение включает в себя компоненты системы, топологию, местоположение, а также любые физические или логические замену и инсталляцию);

- затраты, связанные с установкой дополнительного оборудования или модернизацией (за исключением программной модернизации).

2.1.3. Затраты на управление устройствами хранения данных – расходы на задачи, связанные с управлением и контролем за данными и их хранением в сети:

- затраты, связанные с организацией, оптимизацией и восстановлением файлов в сети;

- затраты, связанные с контролем и проверкой оптимизации хранящихся данных;

- затраты, связанные с обеспечением доступа к данным и устройствам хранения информации;

- затраты по конфигурированию, управлению, оптимизации и поддержке систем архивирования и резервного копирования;

- затраты на создание, испытание, управление и поддержку планов прогнозирования и восстановления неисправностей;

- затраты по управлению средствами хранения данных и репозиторием в реальном времени.

2.2. Затраты на IT-персонал:

- зарплаты всех сотрудников, занятых в сфере ИТ (включая руководство);

- командировочные затраты, связанные с IT-персоналом;

- обучение и сертификация персонала;

- аутсорсинг (оплата IT-услуг, оказываемых внешними подрядчиками).

3. Затраты на каналы связи, сервисы сети Интернет и электронного обмена данными:

- абонентская плата за интернет-подключение и каналы связи между офисами, если таковые имеются;

- абонентская плата за «Банк-клиент», приложения электронной коммерции и т.д.

- содержание Web-сервера (если он размещен на площадке провайдера), поддержку доменного имени, внешних серверов эл. почты и проч.;

– оплата удаленного доступа сотрудников, работающих вне корпоративной сети.

Косвенные затраты будут включать все затраты, связанные с эксплуатацией ИТ-инфраструктуры, но не имеющие статьи в бюджете организации. Согласно современным представлениям о расчете совокупной стоимости владения к таким затратам относятся:

– самообучение пользователей работе со своим компьютером и набором программного обеспечения, обучение коллег и помощь им;

– самостоятельное обслуживание пользователем своего компьютера и набора программ;

– резервное копирование, восстановление после сбоя, отладка программ, установка драйверов новых устройств;

– использование служебных компьютеров и информационных систем для «работы на сторону», для развлечения, игр и т.п.;

– коррупционные схемы при покупке оборудования, комплектующих и расходных материалов, заказе услуг;

– отправка и получение почты, телефонные разговоры, ввод информации, переводы;

– расходы на помещение, коммунальные услуги;

– простои в работе информационной системы в целом или отдельных ее частей, связанные с:

– недостаточной мощностью (низкой доступностью) или неустойчивой работой компонентов системы;

– ожиданием реакции со стороны ИТ-сервиса;

– запланированного или внепланового (аварийного) останова системы.

Расчет косвенных расходов на содержание ИТ-инфраструктуры – достаточно сложная вещь. Косвенные затраты не поддаются планированию и часто не учитываются. Вместе с тем, именно они могут превышать 50% об-

щей суммы затрат на информационные технологии. Чаще всего к ним относятся пользовательские затраты и простои в случае сбоев информационной системы или затруднений, возникающих у сотрудников при работе с системой [21]. Для того чтобы в рамках методики ТСО учесть все перечисленные выше пункты, нужно провести всеобъемлющий аудит информационной системы предприятия. Предпочтительнее при расчете исходить из предполагаемой суммы этих расходов.

Метод АІЕ (Applied information economics – «прикладная экономика информации»), разработанный Д. Хаббардом, является одной из разновидностей анализа «затраты-выпуск». Он основывается на присвоении различным нематериальным активам и факторам риска натуральных единиц, их ранжировании с точки зрения степени влияния на функционирование организации. Оцениваются такие показатели как уровень удовлетворенности пользователей, стратегическая ориентация.

Методы факторного анализа предполагают оценку и сведение воедино различных аспектов применения информационных технологий и систем управления. Среди них следует особо выделить CSF(Critical Success Factors – «критических факторов успеха») и BSc (Balanced Scorecard). В рамках метода CSF определяются ключевые факторы успеха в различных областях деятельности организации и степень влияния информационных механизмов и технологий на достижение этих показателей. Получивший в последнее время широкую известность метод BSc также может быть использован для оценки различных аспектов организационного воздействия ИКТ [22]. Методы факторного анализа очень сложны и их использование имеет смысл только в том случае, когда они уже используются для управления всей организацией и определения ее бизнес-стратегии. Еще более сложны, неочевидны и требовательны к входной информации оценки реального набора возможностей ROV (Real option valuation) базирующиеся на сопоставлении полученных выгод от применения ИКТ с ожидаемыми результатами в усло-

32

виях отсутствия соответствующих ИКТ.

Портфельный анализ эффективности информационных технологий (ITPM – Information Technologies Portfolio Management) в большей степени приемлем для информационных компаний, которые инвестируют средства в информационные технологии и оказывают информационные услуги для получения прибыли.

Известны также комплексные методики, которые объединяют широкий аналитический инструментарий для оценки информационной эффективности. Как правило, он сводится к сочетанию перечисленных выше подходов. Учитывая сложность информационной деятельности и непредсказуемость ее последствий, ни один из этих методов не может дать абсолютно верных результатов. Трудности начинаются уже при попытке оценить затраты на информационные технологии и работу с информацией. Даже при использовании сложнейших расчетов можно получить лишь приблизительные результаты. Выбор конкретных методов определения эффективности информационных проектов зависит от специфики ситуации. В частности, методы финансовых расчетов позволяют подсчитать денежные затраты и выгоды, связанные с инвестициями в ИКТ и информационными мероприятиями. Вместе с тем они игнорируют многие важные нематериальные выгоды и существенные немонетарные затраты, которые сопутствуют информационной и интеллектуальной деятельности. Применение того или иного метода находится в зависимости от вопросов и задач, которые ставятся при проведении оценки.

Для российских предприятий и организаций наибольшее значение имеет постановка адекватных целей проектов использования ИКТ, определение требований к системе управления образовательным процессом и её компонентам [20].

1.3. Общие и частные критерии определения оптимального варианта

оценки эффективности применения информационных технологий

Наиболее общим представляется универсальный подход к оценке эффективности применения информационных технологий в образовании, базирующийся на основе оценки уровня качественных и количественных характеристик. *Эффективность* – одно из наиболее общих экономических понятий, не имеющих пока, единого общепризнанного определения. В дальнейшем будем понимать под эффективностью информационных технологий *экономический эффект* как меру соотношения затрат и результатов применения (внедрения) информационных технологий, выраженную в стоимостной форме. Сконцентрируем свое внимание, в первую очередь, на оценке эффективности улучшения показателей основной деятельности образовательных организаций, происходящих в результате использования ими информационных технологий, связанных с наиболее *массовыми информационными процессами*, оптимизация которых, как представляется, должна дать наибольшую экономию затрат времени именно благодаря их широкому и многократному использованию. Выбор такого источника экономии использования информационных технологий обусловлен не игнорированием рассмотрения в рамках настоящей магистерской диссертации других основных источников экономии от [23]:

- сокращения сроков освоения новых информационных технологий за счет их лучших эргономических характеристик;
- сокращения расхода машинного времени и других ресурсов на отладку и сдачу задач в эксплуатацию при внедрении нового инструментария информационных технологий;
- повышения технического уровня, качества и объемов информационно-вычислительных работ;
- увеличения объемов и сокращение сроков переработки информации;

- повышения коэффициента использования вычислительных ресурсов, средств подготовки и передачи информации;

- уменьшения численности персонала, в т.ч. высококвалифицированного, занятого обслуживанием программных средств, автоматизированных систем, систем обработки информации, переработкой и получением информации;

- снижения трудоемкости работ программистов при программировании прикладных задач с использованием новых информационных технологий в организации-потребителе информационных технологий;

- снижение затрат на эксплуатационные материалы,

а помятуя о том, что «нельзя объять необъятное». К тому-же оценка эффективности улучшения показателей основной деятельности образовательных организаций, происходящих в результате использования ими информационных технологий, в той или иной степени пусть косвенно, но затрагивает вышеотмеченные другие основные источники экономии. При этом ограничимся расчетами *потенциального экономического эффекта* от использования образовательными организациями информационных технологий на основе данных учета и сопоставления затрат и результатов при конкретных применениях информационных технологий в части мониторинга образовательной деятельности. В качестве *показателей экономической эффективности информационных технологий* используем результаты влияния информационных технологий на конечный результат их практического использования.

На современном этапе развития отечественного образования невозможно представить образовательные организации без современных ИКТ и их инфраструктуры, требующих эффективного использования, а не только соответствующего технического сопровождения, экономически оправданного приобретения и внедрение того или иного оборудования современных технологий, оценки снижения расходов от использования современных

технологий в учебном процессе. При этом необходим учет косвенных расходов, связанных с обучением обслуживающего инфраструктуру ИКТ персонала, оценкой компетентности преподавателей в области ИКТ и т.д. По сути, расходы образовательных организаций на информационные технологии – это финансовые инвестиции в образовательную деятельность, где, как известно не стоит ожидать сиюминутной выгоды или отдачи. В нашем случае минимальный период отдачи информационных технологий следует принимать равным четырем годам, т.е. по меньшей мере времени, равному периоду подготовки бакалавра.

Оценка *потенциального экономического эффекта* \mathcal{E}_T от использования образовательными организациями информационных технологий может рассматриваться как разность за расчетный период T между стоимостной оценкой P_T результатов от реализации новой информационной технологии и стоимостной оценкой затрат \mathcal{Z}_T , связанных с реализацией новой информационной технологии, а также суммированием остаточной стоимости основных фондов L_T , выбывающих в расчетном периоде:

$$\mathcal{E}_T = P_T - \mathcal{Z}_T + (L_T).$$

Расчетный период определяется как:

$$T = t_k - t_n,$$

где t_n – начальный год расчетного периода, в качестве которого принимается год начала финансирования работ по внедрению новой информационной технологии,

t_k – конечный год расчетного периода, определяемый моментом завершения всего жизненного цикла новой информационной технологии.

Методика оценки эффективности инвестиций в информационную систему управления учебной, научной, экономической, управленческой, маркетинговой и хозяйственной видов деятельности образовательной организации заключается в совместном применении двух подходов [24–25]:

- а) рассмотрение процесса внедрения ИКТ с затратной стороны;
- б) рассмотрение внедрения ИКТ в качестве процесса, создающего для образовательной организации положительные измеряемые эффекты.

В качестве метода оценки эффективности информационных систем образовательной организации обычно указывают модель совокупной стоимости владения, т.е. TCO (Total Cost of Ownership). Данный метод применяется для определения оптимального варианта затрат на внедрение новых информационных технологий. Совокупные затраты (издержки, инвестиции) на внедрение новых информационных технологий представляют в виде суммы двух слагаемых [26]:

$$TCO = DC + IC,$$

где TCO – совокупная стоимость владения,

DC – прямые издержки,

IC – косвенные издержки.

Прямые издержки обычно определяют заранее, в то время как зачастую довольно сложно определить косвенные издержки, к которым относятся любые затраты, связанные с эксплуатацией инфраструктуры ИКТ, не учтенные в расходах образовательной организации на рассматриваемый период (дополнительные расходы на приобретение комплектующих и расходных материалов, выполнение внеплановых работ и т.п.).

С учётом вышеотмеченного прямые затраты определяются по следующей формуле:

$$DC = HS + M + S + D + T,$$

где HS – расходы на аппаратное и программное обеспечение ИКТ;

M – расходы на управление (сетевое и системное администрирование, проектирование);

S – расходы на поддержку (служба технической поддержки, обучение, контракты на поддержку и сопровождение);

D – расходы на разработку (постановка задачи и разработка приложений, документации, тестирование и сопровождение);

T – расходы на телекоммуникации (каналы связи и их обслуживание).

Непрямые затраты определяются по формуле:

$$IC = EU + DT,$$

где IC – не прямые затраты,

EU – затраты, связанные с деятельностью пользователей аппаратного и программного обеспечения ИКТ,

DT – затраты на простои.

Таким образом, формула для расчёта совокупной стоимости внедрения (использования) новых информационных технологий с учетом вышеупомянутых затрат принимает следующий вид:

$$TCO = HS + M + S + D + T + EU + DT.$$

В рассматриваемом случае типовой порядок этапов применения методики ТСО может быть представлен следующим образом [27]:

1. Определение прямых и предполагаемых косвенных затрат с разбивкой по отдельным статьям.
2. Расчет значения ТСО.
3. Выделение наиболее значительных статей затрат и оценка возможностей снижения расходов на ИСУ.
4. Анализ инструментов по снижению затрат на ИСУ и выбор наиболее эффективных для конкретного случая.
5. Применение выбранных инструментов для снижения итогового показателя ТСО.

Особенностью ТСО является то, что данная методика может применяться и при снижении расходов на ИКТ. Инструменты методики ТСО по снижению расходов на ИКТ в общем случае делятся на две группы: технологические и процедурные.

Для того, чтобы оценить экономический эффект от внедрения ИКТ, основываясь на процессном подходе, можно агрегировать эффекты по отдельным управленческим функциям: планирование, организация, контроль, учёт и анализ [27].

Выводы по главе 1.

1. Залогом экономического роста государства в ближайшие десятилетия будут являться информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), признанные во всем мире ключевыми технологиями XXI века.

2. Повышение эффективности подготовки конкурентоспособных специалистов напрямую зависит от стабильной материальной базы и внедрения инновационных технологий непрерывного обучения, позволяющего обеспечивать максимальную гибкость и разнообразие форм образования.

3. Специалисты по стратегическим проблемам образования называют дистанционное обучение (ДО) и электронное обучение (ЭО) Образовательной системой XXI века. В мире на них сделана огромная ставка, поскольку результаты общественного прогресса, ранее сосредоточенные в техносфере, сегодня концентрируются в инфосфере. Мировая инфраструктура ИКТ дает сегодня возможность создания систем массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией, независимо от временных и пространственных поясов.

4. В России ДО и ЭО получило официальный статус и стало трактоваться как совокупность дистанционных образовательных технологий (ДОТ), применяемых в рамках признанных форм обучения (очная, очно-заочная, заочная и экстернат).

5. Все существующие на сегодняшний день документы нормативно-правовой базы обеспечения порядка применения ДОТ определяют только основные направления использования ДО и ЭО, но не учитывают все реалии, существующие в учебном процессе. Федеральным Законом РФ №273-ФЗ

установлены легитимные возможности использования ДО и ЭО на более детальном уровне их регулирования, закреплена сущность их понимания как образовательных технологий, реализуемых в основном с применением ИКТ. Впервые на законодательном уровне закреплены также следующие положения:

- о возможности применения форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов;

- о возможности применения для определения структуры профессиональных образовательных программ и трудоемкости их освоения системы зачетных единиц, представляющих собой унифицированную единицу измерения трудоемкости всей предусмотренной учебным планом учебной нагрузки обучающегося, в том числе его аудиторную и самостоятельную работу, практику;

- о сетевом взаимодействии при реализации образовательных программ, включая механизм зачета результатов освоения отдельных частей образовательной программы в сторонних организациях.

6. В начале XXI в. ЭО и ДОТ стали активно внедряться в традиционное обучение в самых различных организационных формах:

- как поддержка традиционного очного и заочного обучения;

- как новый уровень развития ДО по программам дополнительного профессионального образования, повышения квалификации преподавателей вузов, довузовской подготовки, первого и второго высшего образования, магистратуры.

7. Одно из немаловажных условий успешного внедрения ЭО и ДОТ предполагает соблюдение требований международной интеграция как эффективных способов преодоления замкнутости российской образовательной системы, развития трансграничного образования и необходимости ускоренной адаптации российской системы образования к общепризнанным на мировом

уровне правилам и нормам в области обеспечения качества, стандартизации, аккредитации, лицензирования, подтверждения соответствия, взаимного признания результатов испытаний с учетом изменений в нормативно-законодательной базе, современных тенденций и лучших мировых практик, гармонизации требований основополагающих национальных (ГОСТ Р) и международных (ИСО) стандартов в области ЭО и ИКТ.

8. Эффективности поддержки применения информационных технологий в системе образования небезосновательно присущ ряд особенностей и аспектов, которые необходимо учитывать соответственно ряду параметров классификации образовательных средств ИКТ:

- по решаемым педагогическим задачам;
- по функциям в организации образовательного процесса;
- по типу информации и по формам применения ИКТ в образовании;
- по форме взаимодействия с обучаемым.

9. При оценке эффективности организационной поддержки применения информационных технологий в системе образования следует учитывать возможность использования ИКТ в различных вариантах организации обучения.

10. Для оценки эффективности финансовых инвестиций в информационные технологии и развитие информационных систем управления используются различные подходы, включающие несколько групп методов – экспертных, балансовых и комбинированных методов анализа. Применение того или иного метода находится в зависимости от вопросов и задач, которые ставятся при проведении оценки. Для российских предприятий и организаций наибольшее значение имеет постановка адекватных целей проектов использования ИКТ, определение требований к системе управления образовательным процессом и её компонентам.

11. В качестве метода оценки эффективности информационных систем образовательной организации обычно указывают модель совокупной стои-

мости владения, т.е. TCO (Total Cost of Ownership), применяемый для определения оптимального варианта затрат на внедрение новых информационных технологий.

ГЛАВА 2. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

2.1. Направления применения и аспекты количественной оценки новых информационных технологий в образовании

Проникновение в образование новых информационных технологий требует рассматривать дидактический процесс как научно-информационный, в котором обучающийся не только овладевает навыками получения информации, но и развивает мышление и творческую активность. Основным объектом в системе образования является обучаемый. При этом основная задача образования заключается в предоставлении ему необходимой информации по изучаемой дисциплине, обеспечении её запоминания и выработке умения использовать знания на практике. Знания обучающимися могут быть получены как декларативным (компьютерные учебники, тестовые и контролирующие программы, справочники и учебные базы данных, учебные видеофильмы), так и процедурным (имитационные модели, предметно-ориентированные среды и разрабатываемые на их основе лабораторные практикумы, тренажеры, игровые программы) способами [31]. Отметим несколько направлений применения новых информационных технологий в образовательном процессе: компьютер, как средство контроля знаний; лабораторный практикум с применением компьютерного моделирования; мультимедиа-технологии, как иллюстративное средство при объяснении нового материала, персональный компьютер, как средство самообразования [28–30].

По мнению российских экспертов, применение новых информационных технологий обучения в образовательном процессе вуза позволяют по-

высить эффективность практических и лабораторных занятий по естественнонаучным дисциплинам не менее чем на 30%, объективность контроля знаний обучающихся – на 20– 25%. Успеваемость в контрольных группах, обучающихся с использованием информационных технологий, как правило, выше в среднем на 0,5 балла (при 5-балльной системе оценки). Применение современных информационных технологий значительно повышает эффективность самообразования [30]. Информационные технологии существенно повышают уровень эффективности работ в науке и образовании за счет:

- упрощения и ускорения процессов обработки, передачи и представления информации;
- обеспечения точности и качества решаемых задач;
- возможности реализации ранее нерешаемых задач;
- сокращения сроков разработки, трудоемкости и стоимости научно-исследовательских работ [31].

Применение вычислительной техники в образовании позволяет повысить качество обучения, создать новые средства воспитательного воздействия, средства эффективного взаимодействия преподавателя и обучаемого, ускорить передачу знаний.

Заметим, что это, как правило, приближенные оценки эффективности использования новых информационных технологий без должного использования системного подхода и неоспоримых преимуществ методов планирования опытно-экспериментальной работы функционального или структурного моделирования педагогического исследования, предусматривающих определение значимости различий в проявлении подвергаемых изучению признаков с помощью таких показателей, как критерий χ^2 -квadrat (χ^2), биномиальный критерий, парный критерий Вилкоксона, U-критерий Манна-Уитни, точный критерий Фишера, минимизирующих или вовсе исключаящих риск получения недостоверной информации (например, при использовании системы MathCad) [32]. Употребление таких оценок, как «значительно по-

вышает...», «*существенно* повышают уровень...», «значительно расширяют и улучшают...», «*существенно* повысить мотивацию...», «способствуют более широкому раскрытию способностей обучаемых...» и им аналогичных выражений без количественного подтверждения уровня повышения обозначаемого признака скорее нонсенс, чем утверждающий факт. Естественно возникают вопросы: «Насколько или во сколько повышают...?», «Насколько или во сколько улучшают (расширяют)...»? и др., поскольку это важно с точки зрения количественной оценки значимости того или иного фактора, воздействия и построения математической модели (регрессионной зависимости) в обеспечение возможностей прогнозирования последствий новых информационных технологий в образовании. Можно с уверенностью утверждать, что приводимая во многих педагогических публикациях оценка эффективности новых информационных технологий в образовании носит лишь приблизительно качественный характер, ни коим образом не подтвержденный по меньшей мере статистическими доказательствами. Отмеченное свидетельствует о наличии в педагогических заключениях проблемы научного их обоснования, достоверной количественной оценки эффективности новых информационных технологий в образовании. Насколько можно доверять такому, например, высказыванию, как: «Опыт общения со студентами и опросы показывают, что использование компьютеризированных систем обучения позволяет повысить скорость поиска необходимой информации, обеспечивает высокую степень ее наглядности, усиливает роль самостоятельной работы, повышает качество обратной связи и эффективности учебных занятий не менее чем на 30 %». Такое высказывание можно расценивать не иначе как декларативное, бездоказательное утверждение относительно результатов опроса, не отвечающего условиям уровня достоверности и вероятностной или статистической значимости. Теоретические основы педагогического моделирования, которым необходимо следовать в обязательном порядке, достаточно полно отражены в публикациях научно-педагогич-

ческих работ А.П. Аношкина, С.И. Архангельского, В.Г. Афанасьева, А.М. Дахина и др.

2.2. Оценка эффективности применения информационных технологий в системе образования

2.2.1. Критерии оценки эффективности применения информационных технологий при обучении студентов

Несмотря на сложное финансовое положение многих российских образовательных организаций в период перехода к работе в условиях рыночных отношений, расходы, связанные с обучением, начинают рассматриваться как приоритетные и необходимые. Процесс обучения связан не только с выгодами, но влечет за собой и определенные издержки. Среди издержек, связанных с обучением работников, можно выделить прямые и косвенные издержки. К прямым издержкам могут быть отнесены: расходы на оплату преподавателей и вспомогательного персонала; расходы на учебные материалы; расходы на содержание аудиторий, учебных лабораторий и пр. К косвенным издержкам могут быть отнесены: расходы, связанные с необходимостью освобождения сотрудников от работы на период их стажировки (как правило, с сохранением зарплаты); дополнительная нагрузка на других сотрудников, которым приходится выполнять работу за отсутствующих коллег. Иногда достаточно трудно сказать, какие издержки – прямые или косвенные – являются для организации более чувствительными [33].

Оценка эффективности обучения с применением информационных технологий является важным этапом процесса обучения в образовательной организации. Ее смысл состоит в том, чтобы установить, какая форма обучения является более эффективной, чем другая и насколько. Оценка эффективности обучения в образовательной организации позволяет постоянно работать над повышением качества обучения, избавляясь от таких учебных программ и форм обучения, которые не оправдали возложенных на них на-

дежд. Основная причина, по которой образовательная организация должна оценивать эффективность учебных программ с применением информационных технологий – это выяснение того, в какой степени в итоге достигаются цели обучения и что изменения итоговых показателей обучающихся произошли именно в результате такого обучения.

Новые информационные технологии привлекают все бóльшее внимание и оказывает все бóльшее влияние на образовательный процесс на всех уровнях образования, поэтому неизбежно встает вопрос об оценке его эффективности [34–36]. Для оценки эффективности обучения в педагогических исследованиях используют критерии, обобщенные принципы выбора которых представлены в монографии М.С. Чвановой [37] в виде следующей системы:

- объективность (позволять оценивать исследуемый признак однозначно, не допускать спорных оценок разными людьми);
- адекватность (оценивать то, что экспериментатор хочет оценить);
- нейтральность по отношению к исследуемым явлениям;
- сравнимость (позволять сравнивать исследуемые явления или процессы);
- содержание существенно важных показателей исследуемого процесса или явления;
- устойчивость на определенном отрезке времени.

Под «критерием» в педагогических исследованиях понимают объективный признак, на основе которого происходит сравнительная оценка или классификация изучаемых педагогических процессов и факторов [37]. В современной литературе понятие «критерий» определяется как «признак, на основе которого производится оценка, определение, классификация чего-либо» [38]. В педагогической литературе критерий выступает как основной признак, по которому одно решение выбирается из множества возможных [39]. М.И. Шилова считает, что критерий – «это мерило, признак для

оценки, классификации; суждение, признак, позволяющий из множества возможных решений выбрать одно» [40]. И.А. Маврина понятие «критерий» характеризует как средство, с помощью которого измеряются уровни, степени проявления того или иного явления, трактуется как мерило оценки суждений [41].

В педагогике выделяют качественные и количественные критерии. Задачу получения конкретных качественных или количественных значений тех или иных показателей исследуемого педагогического процесса решает измерение. Измерение дает результаты для анализа, обнаружения и обоснования функциональных закономерностей. В процесс измерения входят следующие компоненты: измеряемая величина (объект измерения); критерии и показатели (метод и единицы измерения); средства измерения; результаты [42]. Для проведения измерения на научном уровне В.П. Мизинцев выделяет ряд общих требований [43–44]:

- объект исследования, подлежащий измерению, должен быть достаточно полно описан на качественном уровне анализа;

- техника измерения, метод и средства математической обработки должны давать результаты, не выходящие за рамки их практической ценности;

- задача измерения, в которую входит установление однозначного соответствия между величиной (критерием) и ее числовым значением (показателем), должна вытекать из теории вопроса, где определяются для нее конкретные требования и, в частности, задается точность измерения с учетом состояния объекта и возможностей измерительных средств;

- метод, с помощью которого осуществляется измерение, должен располагать единой системой единиц измерения для всех случаев состояния объекта и его переходов;

- если в учебном процессе исследуется не сам объект, а его модель, то точность результата измерения будет зависеть от степени соответствия

модели объекту, которая должна быть идентична своему оригиналу по совокупности измеряемых характеристик (критериев).

Проблема определения критериев и оценок поднимается в работах И.Ф. Исаева [45], Н.В. Кузьминой [46], Л.В. Макаровой [47], А.К. Марковой [48], Г.Н. Подчалимовой [49] и ряда других исследователей. Авторы по-разному подходят к выделению, описанию критериев и показателей оценки уровня профессиональной подготовки студентов. При определении критериев мы учитывали, что критерий – это признак, на основании которого производится оценка. Иначе говоря, критерий – это качества, свойства изучаемого объекта, а показатели – это мера сформированности того или иного критерия. Например, для оценки продуктивности педагогической деятельности Н.В. Кузьмина [50] выделяет уровни профессионализма такие как: (минимальный) – репродуктивный; (низкий) – адаптивный; (средний) – локально-моделирующий; (высокий) – системно-моделирующий; (высший) системно-моделирующий деятельность и поведение учащихся. И.Ф. Исаев описывает четыре уровня сформированности компетентности, среди них автор выделяет: адаптивный, репродуктивный, эвристический и креативный уровни [51].

2.2.2. Оценка эффективности применения информационных технологий при обучении студентов в наукоемкой образовательной среде

Для оценки эффективности применения информационных технологий при обучении студентов (на примере студентов-экономистов-управленцев) в наукоемкой образовательной среде необходимо выявить критерии и показатели оценки эффективности информационных технологий в наукоемкой образовательной среде. Основанием для такого выбора послужили критерии и показатели, разработанные учеными В.А.Беликовым, Е.Л.

Белкиным, И.Р. Васильевой, А.В. Ефремовым, А.М. Новиковой, В.П. Мизинцевым, Ю. Г. Татур [52], И. А. Зимней [53–54], В.Д. Шадриковым, А.К. Марковой, адаптированные к нашему исследованию.

В контексте нашего исследования одним из механизмов, который позволит судить об эффективности использования информационных технологий при обучении студентов в наукоемкой образовательной среде, является система критериев и показателей эффективности подготовки самого студента и состоит из следующих компонентов формирования компетенций: мотивационного, когнитивного, деятельностного, личностного, этико-рефлексивного.

Ко всем выделенным компонентам формирования компетенции студентов-экономистов-управленцев, выделим и опишем показатели (по каждому компоненту) с преломлением к конкретной образовательной деятельности студента в ДО (табл. 2.1).

Показатели деятельности студентов при обучении с использованием информационных технологий могут быть развиты в разной степени, что позволяет выделить различные уровни сформированности компетенций: низкий, средний, высокий (табл. 2.2). Оценке уровней сформированности компетенций посвящено отдельное исследование.

Таблица 2.1

Компонент	Показатели	Преломление показателей к выделенным блокам деятельности студента					
		Учебно-познавательная деятельность	Научно-исследовательская деятельность	Инновационная деятельность	Проектная деятельность	Коммуникационная деятельность	Деятельность партнерства и бизнеса
1	2	3	4	5	6	7	8

Мотивационный	Побуждение к профессиональной деятельности	Побуждение к учебно-познавательной деятельности	Потребность в получении новых знаний и умений	Побуждение к инновационной деятельности	Побуждение к проектной деятельности	Побуждение к использованию системы коммуникаций	Потребность в деловых партнерах и заказчиках
	Стремление к исследовательской деятельности	Интерес к самостоятельной исследовательской деятельности	Стремление применить знания в исследовательской деятельности	Стремление к исследовательской деятельности в области инноваций	Стремление реализации проекта	Использование средств коммуникаций в профессиональной деятельности	Стремление поиск партнеров и финансовой поддержки
	Стремление к достижению высоких результатов	Стремление к достижению высоких результатов в учебной деятельности	Стремление к достижению высоких результатов в научно-исследовательской деятельности	Стремление к достижению высоких результатов в инновационной деятельности	Стремление к достижению высоких результатов в проектной деятельности	Стремление к организации коммуникации с малыми научными группами	Стремление заинтересовать партнеров и заказчиков на поддержку выполнения проекта
	Потребность в интеллектуальной деятельности	Стремление получить высокие результаты в учебной деятельности	Потребность в научно-исследовательской деятельности	Потребность в создании новых инновационных проектов	Выработка новых идей для выполнения коллективного проекта	Стремление к организации коммуникации с мировым научным сообществом	Высокая степень умения привлечения финансовой поддержки

Содержание и показатели сформированности необходимых компетенций студентов в наукоёмкой образовательной среде при организации образовательного процесса с использованием информационных технологий
Продолжение 1 табл. 2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
Когнитивный	Понимание студентом цели и задач профессиональной деятельности	Понимание студентом цели и задач профессиональной деятельности	Понимание студентом цели и задач научно-исследовательской деятельности	Понимание студентом цели и задач инновационной деятельности	Понимание студентом цели и задач при организации проектной деятельности	Понимание необходимости организации коммуникации на данном этапе	Понимание необходимости привлечения партнеров при выполнении проектов

	Представление о предстоящей деятельности	Сформировано представление об учебной деятельности	Понимание научно-исследовательской деятельности	Требует долгого осознания и формирования представления о предстоящей инновационной деятельности	Требует долгого осознания и формирования представления о проектной деятельности	Формируется представление о необходимости организации коммуникаций	Представление формируется на протяжении всего выполнения проекта
	Уровень развития видов мышления	Развитие теоретического мышления в процессе учебной деятельности	Развитие теоретического и практического мышления	Развитие аналитического мышления	Развитие логического, продуктивного и абстрактного мышления	Развитие практического мышления	Развитие практического и аналитического мышления
	Уровень сформированности компетенции	В процессе учебной деятельности начинает формироваться информационная компетенция	Научно-исследовательская деятельность определяет высокий уровень компетенции	Инновационная деятельность определяет высокий уровень компетенции	Проектная деятельность определяет высокий уровень компетенции	Для организации коммуникаций достаточно владеть базовым уровнем компетенций	Потребность в высоком уровне компетенции

Продолжение 2 табл. 2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
Деятельностный	Стремление к достижению результатов	Владение представленным материалом, углубленное изучение дополнительной	Данный этап формирует грамотное оформление результатов научно-исследовательской	Формирование инновационной деятельности начиная от формулировки темы и заканчивая техни-	Формирование коллектива, использование подходов формирования идей, пла-	Организация коммуникации с мировым научным сообществом	Степень умения организовывать связь с бизнес партнерами

		литературы.	кой деятельности	ческой реализацией и представлением	нирование деятельности всех участников		
	Уровень самостоятельности	Самостоятельность в учебной деятельности	Данный этап формирует представление результатов научно-исследовательской деятельности	Умение разработки идеи и модели инновационного проекта	Умение организовать коллектив для выполнения общего проекта	Самостоятельное формирование коммуникаций	Умение представить результаты в популярной форме бизнес партнеру
	Возможность использования разработанного программного продукта	Применение полученных знаний в дальнейшей деятельности	Использование полученных результатов в дальнейшей научно-практической деятельности	Коммерциализация разрабатываемого продукта	Коммерциализация разрабатываемого продукта	Получение опыта при организации коммуникаций	Умение ведения переговоров, представления бизнес идей и планов

Уровень рефлексивный	Уровень рефлексии	Осознание мотивов, причин и символик и своих поступков	Осознание континуальности рефлексии вглубь	Осознание континуальности рефлексии как вглубь и вширь	Осознание того, что качественные изменения рефлексии возможно и бесконечны	Осознание мотивов и поступков	Осознание континуальности рефлексии как вглубь и вширь

	Коммуни-кабельность и инициативность	Проявление инициативности в учебной деятельности	Коммуни-кабельность и инициативность в научно-исследовательской деятельности	Проявление инициативности в инновационной деятельности	Коммуни-кабельность при проведении обсуждения проекта, и инициативность при выполнении	Высокий уровень коммуни-кабельности при организации коммуникации	Коммуникабельность и инициативность проявляется в большей степени
--	--------------------------------------	--	--	--	--	--	---

Окончание табл. 2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
Личностный	Понимание студентами целей и задач, а также особенностей профессионально-значимой деятельности	Самостоятельное распределение учебного времени, и выполнение оценочных работ в сроки	Понимание важности проделанной работы	Понимание ответственности при выполнении инновационного проекта	Понимание понятия коллективный интеллект, позитивное отношение ко всем участникам проекта	Понимание важности и необходимости использования коммуникации, уважительное отношение к участникам	Ответственность при проведении переговоров, позитивное отношение к бизнес партнерам
	Творческое саморазвитие личности	Высокая потребность в саморазвитии	Развитие творческого потенциала	Инновационная деятельность формирует творческое развитие обучаемого	Проектная деятельность является показателем творческого развития	Развитие творческого потенциала	Творческий подход, как способ представления проекта заказчику
	Эмоциональное состояние	Сильный интерес	Монотонность, однообразие	Энтузиазм	Энтузиазм	Сильный интерес	Сильный интерес

Уровни компонентов формирования компетенций у студентов Таблица 2.2

Компонент	Показатели	Уровни	Баллы
Мотивационный	Побуждение к профессиональной деятельности	высокий	2
		средний	1
		низкий	0
	Стремление к исследовательской деятельности	высокий	2
		средний	1
		низкий	0
Стремление к достижению высоких	высокий	2	
	средний	1	

	результатов	низкий	0
	Потребность в интеллектуальной деятельности	высокий	2
		средний	1
		низкий	0
Когнитивный	Понимание специалистом экономистом-управленцем цели и задач профессиональной деятельности	высокий	2
		средний	1
		низкий	0
	Представление о предстоящей деятельности	высокий	2
		средний	1
		низкий	0
	Уровень развития видов мышления	высокий	2
		средний	1
		низкий	0
	Уровень сформированности компетенции	высокий	2
		средний	1
		низкий	0
Деятельностный	Стремление к достижению результатов	высокий	2
		средний	1
		низкий	0
	Уровень самостоятельности	высокий	2
		средний	1
		низкий	0
	Возможность использования разработанного программного продукта	высокий	2
		средний	1
		низкий	0
Личностный	Понимание студентами целей и задач, а также особенностей профессионально-значимой деятельности	высокий	2
		средний	1
		низкий	0
	Творческое саморазвитие личности	высокий	2
		средний	1
		низкий	0
	Эмоциональное состояние	высокий	2
		средний	1
		низкий	0

Окончание табл. 2.2.

Компонент	Показатели	Уровни	Баллы
Этико- рефлек- сивный	Уровень рефлексии	высокий	2
		средний	1
		низкий	0
	Коммуникабельность и инициативность	высокий	2
		средний	1
		низкий	0
	Понимание студентами профессиональных	высокий	2
		средний	1

	этических норм и правил поведения и общения	низкий	0
--	---	--------	---

Для диагностики сформированности компетенций студентов-экономистов-управленцев учитывался достигнутый научно-педагогический опыт в исследовании, разработке и применении компетентного подхода [55] в педагогической практике: структура компетенций, существующие модели компетенций, основные сущностные признаки компетентности, общие рекомендации по вопросам квалитметрии компетенций Азаровой Р.Н. [56], Байденко В.И. [57], Вербицкого А.А. [58–59], Зеера Э.Ф. [60], Субетто А.И. [61–62], Хуторской А.В. [63] (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Показатели и уровни формирования компетенций у студентов

Профессиональная деятельность	Показатели	Уровни	Баллы
Учебно-познавательная	Средняя аттестационная оценка за период обучения	высокий	3
		средний	2
		низкий	1
	Количество выполненных проектов за период обучения	высокий	3
		средний	2
		низкий	1
	Участие в научно-практических конференциях	высокий	3
		средний	2
		низкий	1

Продолжение табл. 2.3

Профессиональная деятельность	Показатели	Уровни	Баллы
Инновационная	Количество научных публикаций	высокий	3
		средний	2
		низкий	1
	Участие в конкурсах и грантах	высокий	3
		средний	2
		низкий	1
	Количество перспективных идей	высокий	3
		средний	2

		низкий	1
Проектная	Количество выполненных проектов	высокий	3
		средний	2
		низкий	1
	Количество внедренных проектов	высокий	3
		средний	2
		низкий	1
	Количество коммерциализируемых проектов	высокий	3
		средний	2
		низкий	1
Коммуникационная	Уровень сложности организации коммуникации	высокий	3
		средний	2
		низкий	1
	Количество экспертов участвующих в коммуникации	высокий	3
		средний	2
		низкий	1
Научно-исследовательская	Количество научных статей, тезисов и публикаций	высокий	3
		средний	2
		низкий	1
	Участие в международных конференциях	высокий	3
		средний	2
		низкий	1
Бизнес-деятельность	Количество поддержанных проектов	высокий	3
		средний	2
		низкий	1
	Количество привлеченных бизнес партнеров	высокий	3
		средний	2
		низкий	1

Диагностика уровня сформированности компетенций является сложной задачей при внедрении компетентного подхода. Для выявления уровня сформированности компетенций в количественном соотношении, были рассмотрены работы В.П. Беспалько [64], М.И. Подзоровой [65], Г.Р. Гарафутдиновой [66], в которых предлагаются формулы для выявления уровня сформированности компетентности выпускника в образовательной организации. В результате анализа предлагаемых формул оценивания сформированности компетентности выпускника выбрана формула деятельностного компонента по уровням:

$$K = \frac{\sum_{i=1}^N K_i \cdot b}{b_{baz} \cdot N_K \cdot N_u},$$

где K_i – количество попавших в данный уровень значений;

b – балл, который соответствует текущему уровню;

b_{baz} – балл базового уровня;

N_K – количество показателей;

N_u – количество оцениваемых студентов.

Оценка по каждому критерию может быть выражена в баллах от 1-го до 3-х. Для большей объективности, детализируем каждый из критериев, тем самым обозначив его специфику. Математическая обработка данных в представленной оценке может выполняться при использовании следующей формулы:

$$K = S/M,$$

где S – средний балл;

M – максимально возможный балл.

Как отмечалось ранее, показатели деятельности студентов при обучении с использованием информационных технологий могут быть развиты в разной степени, что позволяет выделить различные уровни сформированности компетенций: низкий, средний, высокий. Для высокого уровня развития компетенции принимаем значения $0,68 \leq K \leq 1,0$; для среднего уровня $0,35 \leq K \leq 0,67$; для низкого уровня $0 \leq K \leq 0,34$ с учетом округления получаемых результатов.

Основное положение компетентного подхода – ориентация на формирование необходимых компетенций для осуществления деятельности в наукоемкой профессионально-ориентированной среде. В свете такого подхода для выявления уровня сформированности личностных компонентов (мотивационного, этико-рефлексивного, когнитивного и эмоционально-волевого) использовались анкеты с ответами в следующей редакции: «качест-

во мне не свойственно», «качество выражено умеренно», «качество выражено сильно». Эти анкеты адаптировались с учетом вычлняемых структурных компонентов компетенций. Коэффициент уровня сформированности в этом случае вычисляется по формуле [42]:

$$K_{co} = (k1 \cdot a + k2 \cdot b + k3 \cdot c) / P,$$

где a – количество ответов с оценкой в редакции «качество мне не свойственно» (ответ оценивается в 2 балла); b – количество ответов с оценкой в редакции «качество выражено умеренно» (ответ оценивается в 1 балл); c – количество ответов с оценкой в редакции «качество мне не свойственно» (ответ оценивается в 0 баллов); $k1, k2, k3$ – количество выбранных ответов с соответствующей оценкой; P – количество диагностируемых признаков.

Для оценки результатов эффективности применения информационных технологий при обучении студентов-экономистов-управленцев использовали различные составляющие учебной и научной деятельности. Были сформированы показатели для: учебной, инновационной, проектной, научно-исследовательской, коммуникационной деятельности, партнерства и бизнеса.

После сдачи Государственного экзамена перед защитой выпускных квалификационных работ студентам были предложены анкеты и тест для определения направленности изменения соответствующих компонентов профессиональных компетенций в процессе традиционного обучения и с применением информационных технологий. Тест содержал 21 вопрос закрытого типа и ситуационные задачи, предусматривающие проверку готовности к применению профессиональных знаний и навыков (Приложение 1). Сопоставление результатов анкетирования в контрольных и экспериментальных группах свидетельствует о том, что операциональный компонент готовности (знания, умения, навыки) сформирован примерно одинаково. В тоже время студентам-экономистам-управленцам, обучавшимся с применением информационных технологий присущ более высокий уровень самооценки компетенций (рис. 2.1)

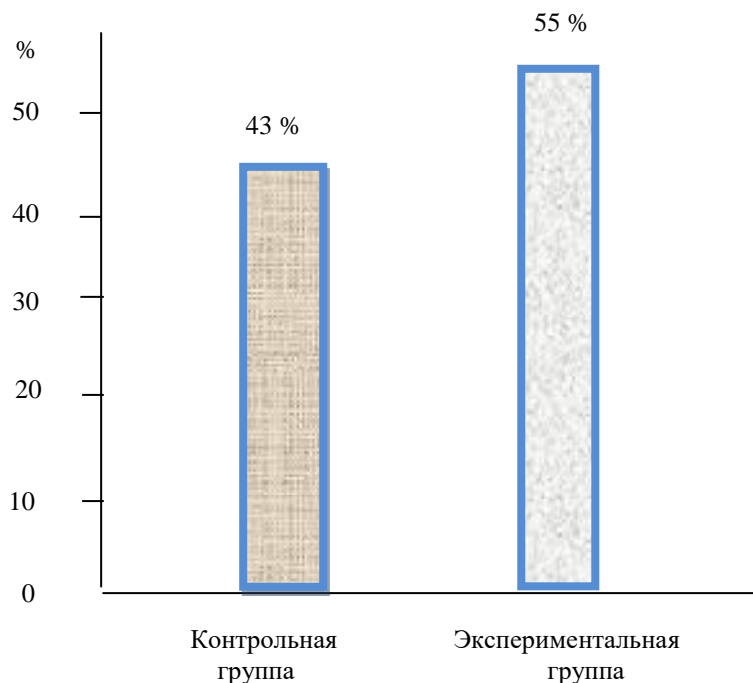


Рис. 2.1. Самооценка компетенций студентов-экономистов-управленцев

Для определения когнитивного и эмоционально-волевого компонентов готовности студентам была предложена анкета самооценки после изучения дисциплины (Приложение 2). Предложено было отметить степень выраженности качеств, указанных в анкете, до обучения и после, используя следующую шкалу: 0 баллов – «качество мне не свойственно»; 1 балл – «качество выражено умеренно»; 2 балла – «качество выражено сильно». В результате вычисления среднего балла (\sum результатов анкетирования/количество обработанных анкет) выявлено, что у студентов экспериментальной группы средний балл 13,9, а у студентов контрольной группы 10,7. Ранжирование результатов анкетирования студентов экспериментальной и контрольной групп на три уровня: низкий, средний и высокий (по уровню сформированности соответствующей компоненты), свидетельствует о том, что обучавшиеся с применением информационных технологий обнаруживают более высокие показатели в «высоком» и «среднем» уровнях, тогда как студенты, обучавшиеся по традиционным технологиям большей частью попали в группу «низкого» уровня (рис. 2.2).

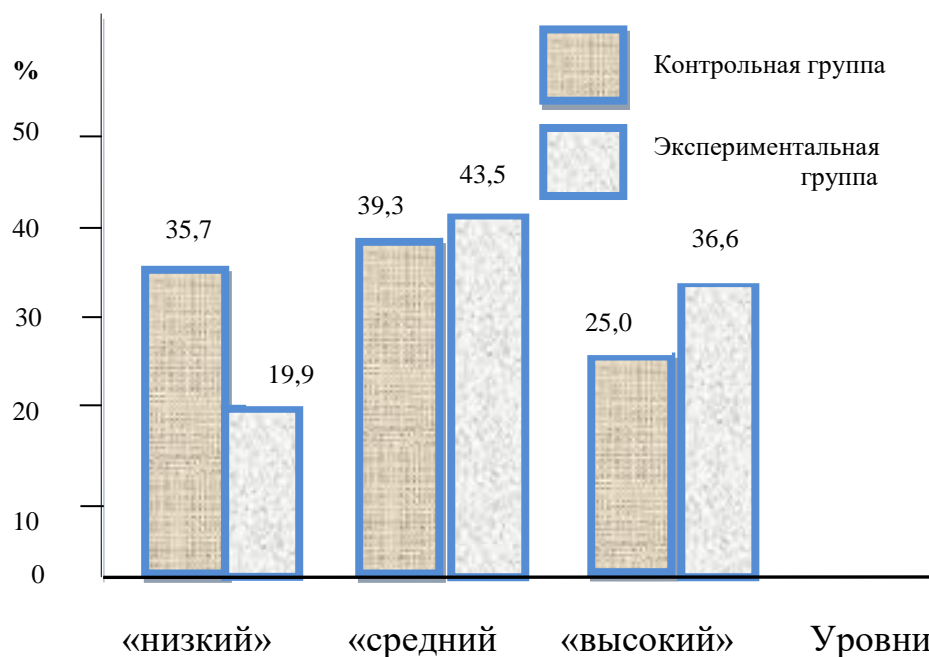


Рис. 2.2. Самооценка когнитивной и эмоционально-волевой компонент готовности выпускников- экономистов-управленцев к профессиональной деятельности

Соответственно содержания вопросов анкеты, позволившей выявить степень выраженности мотивации к профессиональной деятельности с использованием информационных технологий (Приложение 3) студентам контрольной и экспериментальной групп было предложено отметить степень выраженности качеств, указанных в анкете, до обучения и после, используя следующую шкалу: 0 баллов – «качество мне не свойственно»; 1 балл – «качество выражено умеренно»; 2 балла – «качество выражено сильно». В результате вычисления среднего балла (Σ результатов анкетирования/число обработанных анкет) выявлено, что у студентов экспериментальной группы средний балл 13,3, а у студентов контрольной группы 10,8.

Ранжирование результатов аналогично когнитивному компоненту на три группы, позволило выявить, что мотивационный компонент развит преимущественно на «низком» и «среднем» уровнях у студентов, обучавшихся по традиционным технологиям («низкий» 31,7%, «средний» 46,7%), тогда как у студентов, обучавшихся с применением информационных технологий

наблюдали следующие результаты: «низком» и «среднем» уровнях у студентов, обучающихся по традиционным технологиям («низкий» 23,6% , «средний» 43,9%). Сопоставление полученных результатов в пользу студентов, обучавшихся с применением информационных технологий, показавших превышение результатов студентов, обучавшихся по традиционным технологиям, на «низком» уровне на 8,1% и «среднем» уровне на 2,8%), а наибольшее отличие наблюдается в «высоком» уровне 10,8%: 32,5% у студентов, обучавшихся с применением информационных технологий и 21,7% у студентов, обучавшихся по традиционным технологиям.

Соответственно содержания вопросов анкеты, позволившей выявить степень выраженности мотивации к профессиональной деятельности с использованием информационных технологий студентам контрольной и экспериментальной групп было предложено отметить степень выраженности этико-рефлексивного компонента к профессиональной деятельности с применением информационных технологий (Приложение 5), используя следующую шкалу: 0 баллов – «качество мне не свойственно»; 1 балл – «качество выражено умеренно»; 2 балла – «качество выражено сильно». В результате вычисления среднего балла (Σ результатов анкетирования / количество обработанных анкет) выявлено, что студенты экспериментальной группы получили средний балл 12,8, а контрольной группы 11,2, то есть на 1,6% ниже. Ранжирование результатов аналогично когнитивному компоненту на три группы, уровня: низкий, средний и высокий (по уровню сформированности соответствующей компоненты), то можно отметить, что обучающиеся с использованием информационных технологий студенты имеют более высокие показатели на «высоком» и «среднем» уровнях. В тоже время результаты анкетирования студентов, обучавшихся по традиционным технологиям, большей частью составили «низкий» и «средний» уровни.

Выявляя самооценку сформированности операционального компонента готовности к профессиональной деятельности студентов-экономистов-

управленцев (до и после обучения), студенты оценивали себя по анкете, разработанной на основе анализа психолого-педагогических источников. Операциональный критерий позволяет осуществить объективную оценку результативности индивидуальной деятельности студентов-экономистов-управленцев по количественно-качественным показателям и тем самым установить достигнутый уровень сформированности профессиональных компетенций студентов-экономистов-управленцев (Приложение 6), которым было предложено отметить степень выраженности качеств, указанных в анкете, до обучения и после, используя следующую шкалу: 0 баллов – «качество мне не выражено сильно». В итоге анализа ответов студентов-экономистов-управленцев экспериментальной группы на вопросы предложенной анкеты они получили средний балл 16,6, тогда как студенты-экономисты-управленцы контрольной группы на 3,1 балла меньше, лишь 13,5, то есть не дотянули до среднего балла студентов-экономистов-управленцев экспериментальной группы почти 23% (22,9%), что достаточно много, подтверждая тем самым эффективность применения информационных технологий в образовании. Подтверждением этому являются результаты ранжирования ответов испытуемых студентов на три уровня: «низкий», «средний» и «высокий» (по уровню сформированности соответствующей компоненты), свидетельствующие, что обучавшиеся экспериментальной группы имеют более высокие показатели и в «высоком» и в «среднем» уровнях. Ответы студентов контрольной группы, обучавшиеся по традиционным технологиям, большей частью попали в «низкий» и «средний» уровни: 29,9% и 40,3% соответственно против 20,7% ответов на «низком» уровне студентов, обучавшихся с применением информационных технологий в образовании: превышающая разница на «низком» уровне составляет весьма значительную величину 44,4%.

Рост показателей сформированности профессионально-значимых компонент готовности выпускников-экономистов-управленцев к профессио-

нальной деятельности в целом прослеживается практически на всех без исключения уровнях:

– *по инновационной деятельности* положительная динамика роста показателей составляет на 4,2%, 2,1% и снова 2,1% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– *по учебной деятельности* положительная динамика роста показателей составляет на 5,1%, 2,3% и 2,8% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– *по проектной деятельности* положительная динамика роста показателей составляет на 6,9%, 1,9% и 5,0% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– *по научно-исследовательской деятельности* положительная динамика роста показателей составляет на 2,4%, 1,5% и 0,9% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– *по коммуникационной деятельности* положительная динамика роста показателей составляет на 6,4%, 1,5% и 4,9% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– *по деятельности партнерства и бизнеса* положительная динамика роста показателей составляет на 4,3%, 2,7% и 1,6% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно.

Наибольшая динамика роста показателей сформированности профессионально-значимых компонент готовности выпускников-экономистов-управленцев к профессиональной деятельности, обучавшихся с применением информационных технологий прослеживается преимущественно для «низкого» уровня (в порядке убывания): проектной деятельности 6,9%, по коммуникационной деятельности 6,4%, по учебной деятельности 5,1%, по деятельности партнерства и бизнеса 4,3% и по инновационной деятельности 4,3%. Выпадает из этого ряда динамика роста показателей лишь по научно-исследовательской деятельности, на что следует обратить пристальное вни-

вание при текущем контроле знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций в процессе их мониторинга для своевременного внесения корректировок в образовательный процесс с применением информационных технологий.

На «среднем» уровне динамика роста показателей сформированности профессионально-значимых компонент готовности выпускников-экономистов-управленцев к профессиональной деятельности, обучавшихся с применением информационных технологий колеблется вблизи цифры $2,0 \pm 0,5$ (max. +0,7)%.

Наибольшая динамика роста показателей сформированности профессионально-значимых компонент готовности выпускников-экономистов-управленцев к профессиональной деятельности, обучавшихся с применением информационных технологий для «высшего» уровня прослеживается лишь: по проектной деятельности 5,0% и по коммуникационной деятельности 4,9%, причем в наибольшей степени по проектной деятельности и следом за ней по коммуникационной деятельности, как и в случае с наибольшей динамикой роста показателей для «низкого» уровня. Для «высшего» уровня также имеет место минимальный рост показателей по научно-исследовательской деятельности, в чем-то подтверждая мнение отдельных исследователей относительно того, что информатизация образования может дать необходимый эффект при условии, что создаваемые и внедряемые информационные технологии не станут инородным элементом в традиционной системе педагогической деятельности, а будут гибко интегрированы в нее, органично сочетаясь с традиционными технологиями обучения, так как информационные технологии обучения дают возможность преподавателю для достижения дидактических целей применять как конкретные виды учебной работы, так и любой их набор, т.е. проектировать обучающую среду. Ориентированные на преподавателя инструментальные средства позволяют ему оперативно обновлять содержание автоматизированных учеб-

ных и контролирующих программ в соответствии с новыми знаниями и технологиями [67]. Совмещение информационных технологий с традиционными – одно из важнейших методических принципов, позволяющих эффективно использовать информационные технологии (ИТ). Использование ИТ должно быть целесообразным и методически обоснованным. К информационным технологиям необходимо обращаться лишь в том случае, если они обеспечивают более высокий уровень образовательного процесса по сравнению с другими методами обучения [68].

Информационные технологии не могут заменить живого общения. Настоящее человеческое взаимодействие предполагает вербальные и невербальные формы речи, окрашенные эмоционально-психологическими особенностями восприятия. Обучение невозможно без живого общения, но оно может быть более эффективным, если разнообразить инструменты общения, оптимизировать средства доставки и обработки учебной информации. Информационные технологии помогают оптимизировать процесс обучения, освобождая преподавателей от рутинных операций по разработке и сопровождению учебных материалов, упрощая процедуру контроля и другие процессы, которые можно автоматизировать [69–70].

Анализ результатов опытно-экспериментальной работы показал эффективность применения информационной технологии в образовательном процессе, по меньшей мере, на примере подготовки выпускников-экономистов-управленцев, положительное влияние выявленных педагогических условий на эффективность применения информационной технологии в образовательном процессе в наукоемкой образовательной среде.

Только комплексное применение, методов оценки эффективности ДО в наукоемкой образовательной среде студента-информатика, объективно даст оценку уровню компетенции студента-информатика. Таким образом, выявленные критерии и показатели оценки эффективности ДО в

наукоемкой образовательной среде позволят оценить адекватность модели ДО и ее применимость.

Выводы по главе 2.

1. Приближенные оценки эффективности использования новых информационных технологий без должного использования системного подхода и неоспоримых преимуществ методов планирования опытно-экспериментальной работы функционального или структурного моделирования педагогического исследования, предусматривающих определение значимости различий в проявлении подвергаемых изучению признаков с помощью таких показателей, как критерий χ^2 -квадрат (χ^2), биномиальный критерий, парный критерий Вилкоксона, U-критерий Манна-Уитни, точный критерий Фишера, минимизирующих или вовсе исключающих риск получения недостоверной информации (например, при использовании системы MathCad). Только комплексное применение методов оценки эффективности ДО в наукоемкой образовательной среде студента-информатика, объективно даст оценку уровню компетенции студента-информатика. Таким образом, выявленные критерии и показатели оценки эффективности ДО в наукоемкой образовательной среде позволят оценить адекватность модели ДО и ее применимость.

2. Можно с уверенностью утверждать, что приводимая во многих педагогических публикациях оценка эффективности новых информационных технологий в образовании носит лишь приблизительно качественный характер, ни коим образом не подтвержденный по меньшей мере статистическими доказательствами. Отмеченное свидетельствует о наличии в педагогических заключениях проблемы научного их обоснования, достоверной количественной оценки эффективности новых информационных технологий в образовании.

3. Оценка эффективности обучения с применением информационных технологий является важным этапом процесса обучения в образовательной организации. Ее смысл состоит в том, чтобы установить, какая форма обучения является более эффективной, чем другая и насколько. Оценка эффективности обучения в образовательной организации позволяет постоянно работать над повышением качества обучения, избавляясь от таких учебных программ и форм обучения, которые не оправдали возложенных на них надежд. Основная причина, по которой образовательная организация должна оценивать эффективность учебных программ с применением информационных технологий – это выяснение того, в какой степени в итоге достигаются цели обучения и что изменения итоговых показателей обучающихся произошли именно в результате такого обучения.

4. Для оценки эффективности обучения в педагогических исследованиях используют критерии, обобщенные принципы выбора которых представлены в монографии М.С. Чвановой в виде следующей системы:

- объективность (позволять оценивать исследуемый признак однозначно, не допускать спорных оценок разными людьми);
- адекватность (оценивать то, что экспериментатор хочет оценить);
- нейтральность по отношению к исследуемым явлениям;
- сравнимость (позволять сравнивать исследуемые явления или процессы);
- содержание существенно важных показателей исследуемого процесса или явления;
- устойчивость на определенном отрезке времени.

5. Для проведения измерения на научном уровне В.П. Мизинцев выделяет ряд общих требований :

- объект исследования, подлежащий измерению, должен быть достаточно полно описан на качественном уровне анализа;

– техника измерения, метод и средства математической обработки должны давать результаты, не выходящие за рамки их практической ценности;

– задача измерения, в которую входит установление однозначного соответствия между величиной (критерием) и ее числовым значением (показателем), должна вытекать из теории вопроса, где определяются для нее конкретные требования и, в частности, задается точность измерения с учетом состояния объекта и возможностей измерительных средств;

– метод, с помощью которого осуществляется измерение, должен располагать единой системой единиц измерения для всех случаев состояния объекта и его переходов;

– если в учебном процессе исследуется не сам объект, а его модель, то точность результата измерения будет зависеть от степени соответствия модели объекту, которая должна быть идентична своему оригиналу по совокупности измеряемых характеристик (критериев).

6. Одним из механизмов, который позволяет судить об эффективности использования информационных технологий при обучении студентов в наукоемкой образовательной среде, является система критериев и показателей эффективности подготовки самого студента и состоит из следующих компонентов формирования компетенций: мотивационного, когнитивного, деятельностного, личностного, этико-рефлексивного.

7. Рост показателей сформированности профессионально-значимых компонент готовности выпускников-экономистов-управленцев к профессиональной деятельности в целом прослеживается практически на всех без исключения уровнях:

– по инновационной деятельности положительная динамика роста показателей составляет на 4,2%, 2,1% и снова 2,1% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– по учебной деятельности положительная динамика роста показателей составляет на 5,1%, 2,3% и 2,8% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– по проектной деятельности положительная динамика роста показателей составляет на 6,9%, 1,9% и 5,0% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– по научно-исследовательской деятельности положительная динамика роста показателей составляет на 2,4%, 1,5% и 0,9% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– по коммуникационной деятельности положительная динамика роста показателей составляет на 6,4%, 1,5% и 4,9% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– по деятельности партнерства и бизнеса положительная динамика роста показателей составляет на 4,3%, 2,7% и 1,6% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно.

8. Только комплексное применение, методов оценки эффективности ДО в наукоемкой образовательной среде студента-информатика, объективно даст оценку уровню компетенции студента-информатика. Таким образом, выявленные критерии и показатели оценки эффективности ДО в наукоемкой образовательной среде позволят оценить адекватность модели ДО и ее применимость.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Залогом экономического роста государства в ближайшие десятилетия будут являться информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), признанные во всем мире ключевыми технологиями XXI века.

2. Повышение эффективности подготовки конкурентоспособных специалистов напрямую зависит от стабильной материальной базы и внедрения инновационных технологий непрерывного обучения, позволяющего обеспечивать максимальную гибкость и разнообразие форм образования.

3. Специалисты по стратегическим проблемам образования называют дистанционное обучение (ДО) и электронное обучение (ЭО) Образовательной системой XXI века. В мире на них сделана огромная ставка, поскольку результаты общественного прогресса, ранее сосредоточенные в техносфере, сегодня концентрируются в инфосфере. Мировая инфраструктура ИКТ дает сегодня возможность создания систем массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией, независимо от временных и пространственных поясов.

4. В России ДО и ЭО получило официальный статус и стало трактоваться как совокупность дистанционных образовательных технологий (ДОТ), применяемых в рамках признанных форм обучения (очная, очно-заочная, заочная и экстернат).

5. Все существующие на сегодняшний день документы нормативно-правовой базы обеспечения Порядка применения ДОТ определяют только основные направления использования ДО и ЭО, но не учитывают все реалии, существующие в учебном процессе. Федеральным Законом РФ №273-ФЗ установлены легитимные возможности использования ДО и ЭО на более детальном уровне их регулирования, закреплена сущность их понимания как образовательных технологий, реализуемых в основном с применением ИКТ. Впервые на законодательном уровне закреплены также следующие положения:

– о возможности применения форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов;

– о возможности применения для определения структуры профессиональных образовательных программ и трудоемкости их освоения системы зачетных единиц, представляющих собой унифицированную единицу измерения трудоемкости всей предусмотренной учебным планом учебной нагрузки обучающегося, в том числе его аудиторную и самостоятельную работу, практику;

– о сетевом взаимодействии при реализации образовательных программ, включая механизм зачета результатов освоения отдельных частей образовательной программы в сторонних организациях.

6. В начале XXI в. ЭО и ДОТ стали активно внедряться в традиционное обучение в самых различных организационных формах:

– как поддержка традиционного очного и заочного обучения;

– как новый уровень развития ДО по программам дополнительного профессионального образования, повышения квалификации преподавателей вузов, довузовской подготовки, первого и второго высшего образования, магистратуры.

7. Одно из немаловажных условий успешного внедрения ЭО и ДОТ предполагает соблюдение требований международной интеграция как эффективных способов преодоления замкнутости российской образовательной системы, развития трансграничного образования и необходимости ускоренной адаптации российской системы образования к общепризнанным на мировом уровне правилам и нормам в области обеспечения качества, стандартизации, аккредитации, лицензирования, подтверждения соответствия, взаимного признания результатов испытаний с учетом изменений в нормативно-законодательной базе, современных тенденций и лучших мировых

практик, гармонизации требований основополагающих национальных (ГОСТ Р) и международных (ИСО) стандартов в области ЭО и ИКТ.

8. Эффективности поддержки применения информационных технологий в системе образования небезосновательно присущ ряд особенностей и аспектов, которые необходимо учитывать соответственно ряду параметров классификации образовательных средств ИКТ:

- по решаемым педагогическим задачам;
- по функциям в организации образовательного процесса;
- по типу информации;
- по формам применения ИКТ в образовательном;
- по форме взаимодействия с обучаемым.

9. При оценке эффективности организационной поддержки применения информационных технологий в системе образования следует учитывать возможность использования ИКТ в различных вариантах организации обучения.

10. Для оценки эффективности финансовых инвестиций в информационные технологии и развитие информационных систем управления используются различные подходы, включающие несколько групп методов – экспертных, балансовых и комбинированных методов анализа. Применение того или иного метода находится в зависимости от вопросов и задач, которые ставятся при проведении оценки. Для российских предприятий и организаций наибольшее значение имеет постановка адекватных целей проектов использования ИКТ, определение требований к системе управления образовательным процессом и её компонентам.

11. В качестве метода оценки эффективности информационных систем образовательной организации обычно указывают модель совокупной стоимости владения, т.е. TCO (Total Cost of Ownership), применяемый для определения оптимального варианта затрат на внедрение новых информационных технологий.

12. Приближенные оценки эффективности использования новых информационных технологий без должного использования системного подхода и неоспоримых преимуществ методов планирования опытно-экспериментальной работы функционального или структурного моделирования педагогического исследования, предусматривающих определение значимости различий в проявлении подвергаемых изучению признаков с помощью таких показателей, как критерий χ^2 , биномиальный критерий, парный критерий Вилкоксона, U-критерий Манна-Уитни, точный критерий Фишера, минимизирующих или вовсе исключающих риск получения недостоверной информации (например, при использовании системы MathCad). Только комплексное применение, методов оценки эффективности ДО в наукоемкой образовательной среде студента-информатика, объективно даст оценку уровню компетенции студента-информатика. Таким образом, выявленные критерии и показатели оценки эффективности ДО в наукоемкой образовательной среде позволят оценить адекватность модели ДО и ее применимость.

13. Можно с уверенностью утверждать, что приводимая во многих педагогических публикациях оценка эффективности новых информационных технологий в образовании носит лишь приблизительно качественный характер, ни коим образом не подтвержденный по меньшей мере статистическими доказательствами. Отмеченное свидетельствует о наличии в педагогических заключениях проблемы научного их обоснования, достоверной количественной оценки эффективности новых информационных технологий в образовании.

14. Оценка эффективности обучения с применением информационных технологий является важным этапом процесса обучения в образовательной организации. Ее смысл состоит в том, чтобы установить, какая форма обучения является более эффективной, чем другая и насколько. Оценка эффективности обучения в образовательной организации позволяет постоянно ра-

ботать над повышением качества обучения, избавляясь от таких учебных программ и форм обучения, которые не оправдали возложенных на них надежд. Основная причина, по которой образовательная организация должна оценивать эффективность учебных программ с применением информационных технологий – это выяснение того, в какой степени в итоге достигаются цели обучения и что изменения итоговых показателей обучающихся произошли именно в результате такого обучения.

15. Для оценки эффективности обучения в педагогических исследованиях используют критерии, обобщенные принципы выбора которых представлены в монографии М.С. Чвановой в виде следующей системы:

- объективность (позволять оценивать исследуемый признак однозначно, не допускать спорных оценок разными людьми);
- адекватность (оценивать то, что экспериментатор хочет оценить);
- нейтральность по отношению к исследуемым явлениям;
- сравнимость (позволять сравнивать исследуемые явления или процессы);
- содержание существенно важных показателей исследуемого процесса или явления;
- устойчивость на определенном отрезке времени.

16. Для проведения измерения на научном уровне В.П. Мизинцев выделяет ряд общих требований :

- объект исследования, подлежащий измерению, должен быть достаточно полно описан на качественном уровне анализа;
- техника измерения, метод и средства математической обработки должны давать результаты, не выходящие за рамки их практической ценности;
- задача измерения, в которую входит установление однозначного соответствия между величиной (критерием) и ее числовым значением (показателем), должна вытекать из теории вопроса, где определяются для нее

конкретные требования и, в частности, задается точность измерения с учетом состояния объекта и возможностей измерительных средств;

– метод, с помощью которого осуществляется измерение, должен располагать единой системой единиц измерения для всех случаев состояния объекта и его переходов;

– если в учебном процессе исследуется не сам объект, а его модель, то точность результата измерения будет зависеть от степени соответствия модели объекту, которая должна быть идентична своему оригиналу по совокупности измеряемых характеристик (критериев).

17. Одним из механизмов, который позволяет судить об эффективности использования информационных технологий при обучении студентов в наукоемкой образовательной среде, является система критериев и показателей эффективности подготовки самого студента и состоит из следующих компонентов формирования компетенций: мотивационного, когнитивного, деятельностного, личностного, этико-рефлексивного.

18. Рост показателей сформированности профессионально-значимых компонент готовности выпускников-экономистов-управленцев к профессиональной деятельности в целом прослеживается практически на всех без исключения уровнях:

– по инновационной деятельности положительная динамика роста показателей составляет на 4,2%, 2,1% и снова 2,1% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– по учебной деятельности положительная динамика роста показателей составляет на 5,1%, 2,3% и 2,8% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– по проектной деятельности положительная динамика роста показателей составляет на 6,9%, 1,9% и 5,0% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– по научно-исследовательской деятельности положительная динамика роста показателей составляет на 2,4%, 1,5% и 0,9% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– по коммуникационной деятельности положительная динамика роста показателей составляет на 6,4%, 1,5% и 4,9% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно;

– по деятельности партнерства и бизнеса положительная динамика роста показателей составляет на 4,3%, 2,7% и 1,6% для «низкого», «среднего» и «высокого» уровней соответственно.

19. Только комплексное применение методов оценки эффективности ДО в наукоемкой образовательной среде студента-информатика объективно даст оценку уровню компетенции студента-информатика. Таким образом, выявленные критерии и показатели оценки эффективности ДО в наукоемкой образовательной среде позволят оценить адекватность модели ДО и ее применимость.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронкин, А.С. Управление качеством дистанционного образования / А.С. Воронкин // Современные техника и технологии: сб-к трудов XVI Междун. научно-практической конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (Томск, 12–16 апреля 2010 г.). – Томск, 2010. – Т. III. – С. 83–84.
2. Манако, А.Ф. КТ в обучении: взгляд сквозь призму трансформаций / А.Ф. Манако // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). – 2012. – Т. 15. – № 3. – С. 392–413.
3. Ковальчук, М.В. Конвергенция наук и технологий [Электронный ресурс] // Российские нанотехнологии. – 2011. – Т. 6. – № 1–2. – С. 13–23. – Режим доступа: <http://www.nrcki.ru/files/nbik01.pdf> (дата обращения: 17.10.16).

4. Манако, А.Ф. ИКТ в образовании: эволюция, конвергенция и инновации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.grouper.ieee.org/.../depository/v17_i1/pdf/11.pdf. (дата обращения: 17.10.16).
5. Voxmintsev, A. V. Problems of construction of conceptual models of the virtual world / A.V. Voxmintsev, A.V. Melnikov // XI International Workshop on Computer science and information technologies CSIT'2009: Crete, Greece, 2009. – С. 128–130.
6. Дистанционная форма обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ito.edu.ru/2008/Kursk/II/II-0-25.html>.
7. Концепция Федерального закона «Об индустрии электронного обучения (e-Learning)» (проект) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mmc1012.unn.ru/News/ExpertSovet.php>.
8. Можаяева, Г.В. Электронное обучение в вузе: современные тенденции развития / Г.В. Можаяева // Гуманитарная информатика. 2013. Вып. 7. – С. 126–138.
9. Федеральный закон от 28.02.2012 № 11-ФЗ «О внесении изменений в Закон РФ «Об образовании» в части применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2012/03/02/elektronnoe-obuchenie-dok.html>.
10. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zakonrf.info/zakon-obobrazovanii/>.
11. Казанская, О.В. От дистанционного обучения к электронному / О.В. Казанская // Информационные технологии в образовании. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2009. – № 1 (17). – С. 4–5.
12. Комелина, Е.В. Использование технологий web2.0 в учебном процессе вуза / Е.В. Комелина, Т.М. Гусакова // Преподавание Информационных технологий в России: Всеросс. конф-я [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iteducation.ru/2009/reports/Komelina_Gusakova.htm (17.09.2016).

13. Фещенко, А.В. Социальные сети в образовании: анализ опыта и перспективы развития / А.В. Фещенко // Открытое дистанционное образование. 2011. – № 3 (43). – С. 44–49.
14. Позднеев, Б.М. Развитие индустрии электронного обучения: гармонизация подходов и стандартов / Б.М. Позднеев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: elobuch1.pdf.
15. Позднеев, Б.М. Стандартизация метаданных электронных образовательных ресурсов / Б.М. Позднеев, В.Д. Тихомирова // Открытое образование. 2015, – № 1(108). – С. 55–59.
16. Петухова, Е.И. Информационные технологии в образовании / Е.И. Петухова // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 10.
17. Тевс, Д.П. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе: учеб.-методич. пособие / Д.П. Тевс, В.Н. Подковырова, Е.И. Апольских, М.В. Афолина. – Барнаул: БГПУ, 2006.
18. Кораблёв, А.А. Информационно-телекоммуникационные технологии в образовательном процессе / А.А. Кораблёв // Школа. – 2006. – № 2.
19. Дятлова В.С. Информационно-коммуникационные технологии в системе образования / В.С. Дятлова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/statya-informacionnokommunikacionnie-tehnologii-v-sisteme-obrazovaniya-916893.html>.
20. Якимова, О.Ю. Методы оценки эффективности корпоративных информационных систем управления / О.Ю. Якимова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=22603> (11.10.2016).
21. Ласточкин, Ю.В. Анализ соответствия цены и качества продукции в информационной экономике / Ю.В. Ласточкин, И.И. Ицкович // Экономика и производство, – 2001. – № 4. – С. 54–62.
22. Планирование развития ИТ на базе методологии Balanced Scorecard //

Корпоративный менеджмент. Информационные технологии в управлении, 1998-2003.

23. Критерии оценки эффективности применения информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://lifeprog.ru/1_5313-_chastnie-kriterii-effektivnosti-primeneniya-informatsionnih-tehnologiy.html.

24. Таурбаева, А.А Экономическая эффективность информационных технологий / А.А. Таурбаева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.konspekt.biz/index.php?text=2549>.

25. Подолякин, О.В. Оценка эффективности инвестиций в информационную систему управления вузом – Дисс. ... канд. экон. наук. – Вологда, 2008.

26. Годин, В.В. Управление информационными ресурсами / В.В. Годин, И.К. Корнеев. М.: ИН- ФРА-М, 2000.

27. ТСО или как управлять IT-затратами / Интернет-портал для управленцев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.management.com.ua/ims/ims023.html>.

28. Краснова, Г.А. Технологии создания электронных обучающих средств / Г.А. Краснова, М.И. Беляев, А.В. Соловов. – М. : МГИУ, 2001. – 224 с. – ISBN 5-276-00203-7.

29. Тыщенко, О.Б. Границы возможностей компьютера в обучении / О.Б. Тыщенко, М.В. Уткес // Образование. – 2002. – № 4. – С. 85–91.

30. Гладышева Ю.А. Особенности применения информационных технологий в образовательном процессе вуза / Ю.А. Гладышева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: conference.osu.ru/.../conf_reports/conf8/467.doc

31. Пугачев, В.М. Роль информационных технологий в науке и образовании / В.М. Пугачев, Е.Г. Газенаур // Вестник КемГУ Информатика, – 2009. – №3 – С. 31–34.

32. Белевитин, В.А. Магистерская диссертация: рекомендации по подготовке и защите: учебно-методич. пособие / В.А. Белевитин, Е.А. Гнатышина, И.Г. Черновол. – Челябинск, 2016.

33. Дуракова, И.Б. Теория управления персоналом / И.Б. Дуракова, О.А. Родин, С.М. Талтынов. – Воронеж: ВГУ, 2004. – 83 с.
34. Полат, Е.С. К проблеме определения эффективности дистанционной формы обучения / Е.С. Полат // Открытое образование. – 2005. – № 3. – С. 71–77.
35. Роберт, И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты): монография / И.В. Роберт. – М.: ИИО РАО, 2007. – 236 с.
36. Роберт, И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования / И.В. Роберт. – М.: ИИО РАО, 2010. – 140 с.
37. Чванова, М.С. Методология информатизации системы непрерывной подготовки специалистов: монография / М.С. Чванова, И.А. Липский // М.: Тамбов, 2000. – С. 260.
38. Яковлев, А.И. Критерии эффективности идейно-воспитательной работы / А.И. Яковлев // Эффективность идейно-воспитательной работы. – М.: Мысль, 1975. – С. 85.
39. Методы системного педагогического исследования [Текст] : учеб. пособие / под ред. Н. В. Кузьминой. Л. : Изд-во ЛГУ, 1980. 172 с.
40. Шилова, М.И. Учителю о воспитанности школьников / М.И. Шилова // М.: Педагогика, 1992. – С. 12.
41. Маврина, И.А. Проектирование системы критериальных оценок эффективности деятельности профессиональных объединений педагогов как субъектов развития образовательного учреждения / И.А. Маврина, А.А. Мотышева // Прикладная психология и психоанализ. – № 3. – 2006. – С. 30–31.
42. Скворцов, А.А. Педагогические условия дистанционного обучения студента в наукоемкой образовательной среде: автореф-т дис... д-ра пед. наук: 13.00.01 / Тамбовский гос. ун-т им. Г.Р. Державина, – Тамбов – 2015. – 32 с.

43. Мизинцев, В.П. Проблема аналитической оценки качества и эффективности учебного процесса в школе. – Куйбышев: Изд-во КГПИ, 1979. – 107 с.
44. Мизинцев В.П. Количественная оценка эффективности и качества учебного процесса: автореферат дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Моск. гос. ин-т им. В. И. Ленина, – М., 1987. – 32 с.
45. Исаев, И.Ф. Колледж как инновационное образовательное учреждение / И.Ф. Исаев, Н.Л. Шеховская.– Белгород, 1997. – С. 5–24.
46. Кузьмина, Н.В. Профессионализм личности преподавателя / Н.В. Кузьмина. – М.: АПН., 1990. – 149 с.
47. Макарова, Л.В. Преподаватель: модель деятельности и аттестация / Л.В. Макарова. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1992. – 148 с.
48. Маркова, А.К. Психология профессионализма / А.К. Маркова. – М.: Знание, 1996. – 308 с.
49. Подчалимова Г.Н. Проектирование содержания дополнительного профессионального образования руководителей школ: теория и практика. – М. Курск, 2001. – 494 с.
50. Кузьмина, Н.В. Диагностика продуктивности деятельности преподавателя и мастера производственного обучения как фактор повышения профессионализма / Н.В. Кузьмина // Проблемы диагностики факторов продуктивной деятельности педагогического коллектива. – М., 1988. – 152 с.
51. Исаев, И.Ф. Профессионально-педагогическая культура преподавателя / И.Ф. Исаев. – М.: Издат. центр «Академия», 2002. – 208 с.
52. Татур, Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста / Ю.Г. Татур // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 3. – С. 20–26.
53. Зимняя, И.А. Педагогическая психология / И.А. Зимняя. – Ростов–на–Дону: Феникс, 1997. – 478 с.

54. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И.А. Зимняя. // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34–42.
55. Ибрагимов, Г.И. Компетентностный подход в профессиональном образовании / Г.И. Ибрагимов // Educational Technology & Society. – 2007. – 10(3). – С. 361–365.
56. Азарова, Р.Н. Разработка паспорта компетенции: методические рекомендации для организаторов проектных работ и профессорско-преподавательских коллективов вузов / Р.Н. Азарова, Н.М. Золотарева. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 52 с.
57. Байденко, В.И. Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения: методич. пособие / В.И. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 72 с.
58. Вербицкий, А.А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения: материалы к четвертому заседанию методологического семинара 16 ноября 2004 г. / А.А. Вербицкий. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 84 с.
59. Вербицкий, А.А. Инварианты профессионализма: проблемы формирования / А.А. Вербицкий, М.Д. Ильязова. – М.: Логос, 2011. – 287 с.
60. Зеер, Э.Ф. Компетентностный подход к образованию // Образование и наука / Э.Ф. Зеер // Известия Уральского отделения Российской академии образования. – 2005. – № 3. – С. 27–40.
61. Субетто, А.И. Онтология и эпистемология компетентностного подхода, классификация и квалиметрия компетенций / А.И. Субетто. – СПб.; М: Исследоват. центр проблем кач-ва под-ки спец-ов, 2006. – 72 с.
62. Субетто А.И. Универсальные компетенции: проблемы идентификации и квалиметрии (в контексте новой парадигмы универсализма в XXI веке) /

А.И. Субетто. – СПб.; М.; Кострома: Смольный университет РАО РФ, ИЦ ПКПС, КГУ им. Н.А. Некрасова, 2007. – 150 с.

63. Хуторской А.В. Педагогические основания диагностики и оценки компетентностных результатов обучения / А.В. Хуторской // Известия Волгоградского гос. пед. ун-та: науч. журнал. Сер.4. «Педагогические науки». – 2013. – Т. 80, № 5. – С. 7–15.

64. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. – М.:1989. – 234 с.

65. Подзорова, М.И. Профессиональная подготовка социологов в вузе к работе в социальной квалиметрии: дис... канд. пед. наук. – М., 2006. – 177с.

66. Гарафутдинова, Г.Р. Модель формирования профессиональной компетентности выпускника вуза / Г.Р. Гарафутдинова // Фундаментальные исследования. – 2008. – № 5. – С. 57–59.

67. Особенности организации учебного процесса на основе информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://superinf.ru/view_helpstud.php?id=1333.

68. Применение информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе — требование международных стандартов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://articlekz.com/article/13420>.

69. Кутузов, М.Н. Дистанционные технологии обучения в традиционном образовательном процессе / М.Н. Кутузов // Педагогика: традиции и инновации: материалы междуна. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2011 г.). Т. II. – Челябинск: Два комсомольца, 2011. – С. 143–146.

70. Тарасенко, О.С. Использование дистанционных методик в обучении иностранному языку в техническом вузе / О.С. Тарасенко // Известия ЮФУ. Технические науки № 10, –2010. – с. 137–141.

Приложение 1

Тест – «Самооценка компетенций студента-информатика»

1. Вы ясно понимаете необходимость использования информационно-коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности в современных условиях?
а) да; б) нет; в) не знаю
2. Вы высоко оцениваете свои возможности в осуществлении профессиональной деятельности в современном обществе?
а) да; б) да, у меня есть база, смогу ориентироваться в этой проблеме; в) не знаю; г) нет, моих знаний недостаточно
3. Готовы ли Вы принимать активное участие в инновационных и научных проектах:
а) да; б) нет; в) не знаю
4. На что повлияло появление информационных технологий?
а) на изменение содержания обучения; б) на средства и методы обучения; в) на парадигму образования
5. Вы ясно представляете себе задачи и проблемы Вашей предстоящей деятельности как специалиста в информационной среде?
а) да; б) нет; в) частично
6. Использование информационно-коммуникационных средств для организации учебного процесса позволят:
а) повысить уровень усвоения материала; б) увеличить скорость передачи информации
в) активизировать познавательную деятельность
г) развить образное мышление, интуицию

7 Готовы ли Вы работать в коллективе?

а) да; б) да, выборочно; в) нет; г) не знаю

8 Готовы ли Вы к самостоятельной работе?

а) да; б) нет; в) не знаю

9 Вы решительно настроены на использование информационно-коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности?

а) да; б) нет; в) не знаю

10 Каждый современный человек должен владеть информационно-коммуникационными технологиями?

а) да; б) нет; в) не знаю

11 Вы испытываете потребность к профессиональной деятельности?

а) да; б) нет; в) не знаю

12 Умение использовать компьютер может пригодиться в профессиональной деятельности в будущем?

а) да; б) нет; в) не знаю

13 Понимаете ли Вы профессиональные этические нормы и правила поведения и общения?

а) да; б) нет; в) возможно

14 Вы коммуникабельны и инициативны в научно-исследовательской деятельности?

а) да; б) нет; в) не знаю

15 Способны ли Вы вести деловые переговоры на высшем профессиональном уровне?

а) да; б) нет

16 Вы способны самостоятельно вести поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач.?

а) да; б) нет; в) возможно

17 Умее ли Вы самостоятельно изучать современные информационно-коммуникационные технологии?

а) да; б) нет; в) не знаю

18 Способны ли Вы осуществить перестройку своей деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий?

а) да; б) нет

19 Умее ли Вы использовать средства компьютерных коммуникаций?

а) да; б) нет; в) не знаю

20 В полной ли мере Вы пользуетесь современными информационными технологиями?

а) да; б) нет; в) не в полной мере

21 Способны ли Вы разработать совместные Интернет-проекты?

а) да; б) нет; в) не знаю

Приложение 2

Анкета выявления самооценки сформированности когнитивного и эмоционально-волевого компонентов готовности к профессиональной деятельности студента-экономиста

	Традиционная технология	Дистанционная технология
1. Вы ясно понимаете необходимость использования информационно-коммуникационных технологий – ИКТ (в т.ч. Internet) в своей профессиональной деятельности в современных условиях	0,8	1,3
2. Вы высоко оцениваете свои возможности в осуществлении профессиональной деятельности в современном обществе	0,8	1,1
3. Готовы ли Вы принимать активное участие в инновационных и на-	0,9	1,3

учных проектах		
4. Вы ясно представляете себе задачи и проблемы Вашей предстоящей деятельности как специалиста в информационной среде	0,9	1,4
5. Понимаете ли Вы возможность использования информационно-коммуникационных средств для организации учебного процесса	0,6	1,2
6. Готовы ли Вы работать в коллективе	1	1,1
7. Вы можете мобилизовать свои силы для решения поставленной задачи с использованием ИКТ	1	1,3
8. Готовы ли Вы к самостоятельной работе	1,1	1,2
9. Вы можете оценить свои знания психолого-педагогических характеристик использования ИКТ	0,8	1,1
10. Вы решительно настроены на использование ИКТ в своей профессиональной деятельности	0,8	1,1
11. Вы чувствуете уверенность в своих силах	0,8	0,9
12. Вы чувствуете личную ответственность за использование ИКТ в Вашей образовательной организации.	1,2	1,2