

**АКАДЕМИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК
АКАДЕМИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ
АССОЦИАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Научные чтения

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ:
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ,
ОПЫТ, РЕШЕНИЯ**

Книга IV

*АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ*

*СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ*

*ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ*

**Москва
2021**

УДК 37.01:004
ББК 74с51
Ц75

Цифровая трансформация образования: актуальные проблемы, опыт, решения. Книга IV. М.: Изд-во АЭО, 2021. 198 с.

ISBN 978-5-8323-1114-2

Редакционная коллегия

Карпенко М.П., доктор технических наук, профессор, президент Академии компьютерных наук.

Русаков А.А., доктор педагогических наук, профессор, президент Академии информатизации образования.

Роберт И.В., академик РАО, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО».

Письменский Г.И., доктор исторических наук, доктор военных наук, профессор, ректор АНО ДПО Университет ЕАЭС, Главный ученый секретарь Академии компьютерных наук.

Яламов Г.Ю., кандидат физико-математических наук, Ph.D. (инф. образования), ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Институт управления образованием РАО», Главный ученый секретарь Академии информатизации образования.

Ответственность за содержание публикаций несут авторы.

УДК 37.01:004
ББК 74с51

ISBN 978-5-8323-1114-2

- © Авторы, 2021
- © Академия компьютерных наук, 2021
- © Академия информатизации образования, 2021
- © Ассоциация электронного обучения, 2021
- © Издательство АЭО, оформление, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
-------------------	---

Раздел I. Актуальные проблемы цифровой трансформации образования

<i>Карпенко М.П.</i> Контуры трансформации массового образования. .7	
<i>Роберт И.В.</i> Методология научно-педагогического исследования в области информатизации образования периода цифровой трансформации	20
<i>Гаврилова М.А.</i> Цель создания, структура и содержание личностного цифрового пространства педагога	57
<i>Поличка А.Е., Табачук Н.П.</i> Ретроспективный анализ информационной компетенции студентов вуза в эпоху цифровой трансформации (когнитивная карта проблемного поля преподавателей ТОГУ)	70
<i>Разумовский В.А.</i> Профессиональное развитие педагогических кадров в период цифровой трансформации образования	86

Раздел II. Совершенствование образовательного процесса средствами цифровых технологий

<i>Буримская Д.В.</i> Обоснование понятия интегративной компетенции при изучении дисциплин «Юриспруденция» и «Английский язык» в условиях использования средств информационных технологий	100
<i>Карелина М.В.</i> Базовые принципы и основные направления совершенствования профессиональной подготовки кадров для железнодорожной отрасли в условиях применения высокотехнологичных тренажеров	115
<i>Файзиев Р.А.</i> Организация автоматизации и мониторинга системы непрерывного образования.	124
<i>Филиппов В.И.</i> Методика использования робототехники для формирования универсальных учебных действий у обучающихся во внеурочной деятельности по информатике	136

<i>Федоров С.Е.</i> Наука в современном вузе и подготовка кадров для инновационной экономики	143
<i>Левашова Е.А., Кoryгин А.И.</i> Развитие творческого и креативного мышления студентов средствами компьютерной анимации ..	154
<i>Димова А.Л.</i> Теоретико-методические подходы к подготовке обучающихся в области предотвращения возможных негативных последствий для здоровья при использовании средств информационных и коммуникационных технологий	164

Раздел III. Дистанционные образовательные технологии в современных условиях

<i>Софронова Н.В.</i> CRM-система в практике организационного управления университетом	175
<i>Мерецков О.В.</i> Аспекты обеспечения информационной безопасности субъектов образовательного процесса с элементами дистанционных образовательных технологий и электронного обучения	186

Предисловие

В предлагаемом читателям труде представлены материалы научных чтений по теме «Цифровая трансформация образования: актуальные проблемы, опыт решения», которые регулярно с 2015 г. проводятся Академией компьютерных наук и Академией информатизации образования.

Руководство научными чтениями осуществляют М.П. Карпенко, доктор технических наук, профессор, президент Современной гуманитарной академии, Президент Академии компьютерных наук, А.А. Русаков, доктор педагогических наук, профессор, президент Академии информатизации образования, участники научных чтений – авторы докладов – известные ученые, специалисты из различных образовательных и научно-исследовательских и иных организаций.

Основу сборника составили выступления научно-педагогических работников по актуальным проблемам цифровой трансформации образования и совершенствованию образовательного процесса. Конечно же, особую актуальность представляет публикация академика РАО И.В. Роберт.

Рассматриваемые авторами проблемы многоаспектны: от прогнозирования развития образования до профессионального развития педагогических кадров.

Значительный интерес представляют передовые информационные технологии, реализуемые в образовательном процессе. Впервые в нашем сборнике опубликована статья Р.А. Файзиева – представителя научно-педагогического сообщества Узбекистана.

Публичное обсуждение проблем цифровой трансформации образования, развития образовательных технологий привлекает внимание не только ученых и педагогических работников, но и всех тех, кто заинтересован в повышении качества отечественного образования.

Выражаем уверенность в том, что в представленных в сборнике статьях научная информация будет востребована в образовательных организациях и реализована как в их деятельности в целом, так и в образовательном процессе в частности.

РАЗДЕЛ I. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Контурсы трансформации массового образования

Карпенко М.П.

Президент Частного образовательного учреждения высшего образования «Современная гуманитарная академия», доктор технических наук, профессор

Аннотация. Современность характеризуется высокой динамикой развития технологической цивилизации, коренным образом меняющий уклады общественной жизни и требующей соответствующих изменений сферы образования. В представленной статье автор показывает, что главной целью и результатом начинающейся трансформации массового образования является переход от группового к персональному обучению, что достижимо с использованием современных электронных роботизированных платформ.

Ключевые слова: персональное обучение; дидактика; платформенное обучение; трансформация; массовое образование.

Для удовлетворения материальных и духовных потребностей людей общество создает ресурсы, часть которых выделяется на непроизводительные, но необходимые обществу отрасли экономики (в самом широком понимании этого слова). К таким отраслям относятся, например, государственное управление, финансовая система, силовой блок обеспечения безопасности и др. Одной из таких непроизводительных отраслей является об-

разование, миссией которого является передача от поколения к поколению накопленного человеческой популяцией уровня культуры (в широком понимании), обладание которой выделяет людей (*Homo sapiens*) из всех видов живых существ планеты, и которая не наследуется генетически.

Однако, получая ресурс и полномочия, отрасль образования согласно эволюционному закону стремления к безграничному развитию, постепенно начинает игнорировать свою изначальную миссию служения обществу и претендует на увеличение предоставляемого образованию ресурса, отставив обратный принцип: служения общества образованию. Разумеется, при этом образованию потребовалось и используются такие инструменты, как консерватизм, переходящий в догматизм, формализм и бюрократизация, парализующие деятельность административного персонала, монополизм, блокирующий естественный способ развития отрасли через внутреннюю конкуренцию, и наконец, огосударствление, препятствующее притоку в образовательную отрасль свежих сил, обеспечивающих модернизацию по мере развития технологической цивилизации.

Целью и результатом осуществления описанной практики является усиление ригидности образовательных структур, сохранение привычного порядка и возведение новых плотин, отражающиеся волны модернизации.

Однако наше время характеризуется небывало высокой динамикой развития технологической цивилизации, коренным образом меняющий уклады общественной жизни и требующей соответствующих изменений сферы образования:

- изменяется рынок труда, сокращаются его сегменты, связанные с производством и эксплуатацией технических систем, увеличиваются сегменты, связанные с услугами;

- увеличивается потребность в людях, получивших образование высокого уровня. Если ранее страны, объединенные технологической цивилизацией, решали задачи всеобщей

грамотности, а затем всеобщего среднего образования, то в настоящее время ряд стран, в том числе и с многочисленным населением (например, Китай), ставят задачу всеобщего высшего образования;

– увеличивается мобильность сфер приложения труда, возрастает темп появления новых профессий, происходит метаморфоза традиционных профессий;

– возрастают угрозы эпидемий и террористических проявлений в местах массового и продолжительного контакта людей, что является органическим свойством традиционных образовательных организаций.

В результате таких изменений назревает революционная ломка привычных, освященных временем организационных форм и технологий образовательной отрасли. Можно отметить следующие направления предстоящей ей модернизации.

1. Дифференциация образования по двум направлениям: отделение академического образования от профессионального и отделение элитарного образования от массового. Первое направление дифференциации учитывает тот факт, что целью академического образования является развитие когнитивных способностей обучающегося на базе повышения его культурного уровня, а целью профессионального – подготовка специалиста-профессионала. При этом более важную роль играет академическое образование, поскольку люди в наше время неоднократно меняют профессии (статистика показывает, что работает по полученной в вузе специальности в среднем не более 20% выпускников [4]).

Второе направление дифференциации учитывает, что элитарное образование применяется для подготовки профессиональных ученых, а массовое – для удовлетворения запросов экономики и культуры.

Дифференциация должна выразиться в разделении организационных форм, дидактики и содержания образования, но прежде всего в различиях законодательной и нормативной базы.

2. Налаживание организационных форм непрерывного образования, масштабы которого должны быть резко увеличены, и которое, разумеется, не может быть кампусным (так как для этого обучающемуся пришлось бы непрерывно находиться в кампусе).

3. Персонализация и кастомизация образования, заключающиеся в учете индивидуальных потребностей обучающихся как по содержанию и дидактике, так и в части организации учебного процесса.

4. Организационные формы образовательного процесса должны минимизировать угрозы эпидемий, терроризма, других неблагоприятных воздействий молодежной среды.

5. Образовательные услуги должны оказываться обучающимся, как правило, на месте их проживания. При этом обучающиеся должны иметь право приоритетного пользования муниципальными заведениями медицины, общепита, спорта.

6. Дидактика образовательного процесса должна использовать возможности его цифровизации и роботизации (включая симуляторы, дополненную и виртуальную реальность), чтобы подстраиваться к индивидуальным особенностям когнитивной системы обучающегося и обеспечить объективность оценок результатов обучения.

7. Изменение подхода к оценке качества подготовки обучающихся, с заменой критерия соответствия федеральным государственным образовательным стандартам на критерий степени удовлетворения потребностей обучающихся. Оба критерия отражены в статье 2 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» [1], но на практике используется только первый из них, превращающий стандарты в орудие формализма и мешающий развитию образовательной сферы.

8. Изменение системы оценки образовательных организаций с тем, чтобы такая оценка проводилась не по формальным показателям, а по степени соответствия деятельности образовательной организации декларируемой ею миссии.

9. Ввиду все усложняющегося офисного и бытового аппаратного и технологического оснащения необходимо в содержании образования включать формирование у обучающихся пользовательских и потребительских компетенций.

10. В связи с интенсивным развитием наук и частым изменением базовых представлений ученых об окружающем мире, в содержании образования особую ценность приобретает усвоение обучающимися научной картины мира и обзоры достижений в различных научных областях. Важное значение имеют навыки пользования все усложняющимся научным инструментарием, тогда как ручные способы получения и обработки информации теряют значение. Все это приводит к необходимости перестраивать содержание образования. В том числе, по-видимому, будет терять свое значение владение иностранными языками ввиду наметившегося прогресса технологий автоматического перевода письменной и устной речи.

11. Является свершившимся фактом возникновение глобальной и всеобъемлющей системы словарей и справок всевозможного вида и характера, в том числе доступных в сети Интернет. Несомненно, при модернизации содержания и дидактики образовательного процесса должно быть использовано и это обстоятельство.

Дидактика персонального обучения, дожившая до настоящего времени, возникла примерно 2500 лет назад одновременно в греческих городах и в юго-восточной Азии (Китай, Индия, Вьетнам). Поскольку этот метод передачи знаний появился независимо в далеких друг от друга странах, можно считать, что его появление было закономерным и обусловлено развитием человеческих популяций. Основные черты данной дидактики наиболее полно описаны на примере университета, созданного Конфуцием (551-479 гг. до н.э.) [2], подобные описания имеются по школам (академиям) Сократа, Платона, Аристотеля.

В Средние века, с разворачиванием промышленной революции потребность в образованных людях начала сильно возрастать, и проблемой стала нехватка учителей (преподавателей). Тогда была изобретена дидактика группового обучения, описанная в монографии великого европейского просветителя Яна Амоса Коменски «Великая дидактика», написанная в 1638 г.

Применение дидактики группового обучения (классно-урочный метод в школе и лекционно-семинарский в вузе) позволило решить проблему дефицита преподавателей и открыло дорогу массовому образованию, а тем самым развитию наук и технологий. Однако теперь, когда новые информационные технологии дают возможность вернуться к персональным методам обучения, мы должны ясно представлять себе и те потери, которые понесло общество в результате перехода на групповое обучение:

- воспитание и обучение перестали быть единым процессом;

- единый темп обучения для одних обучающихся мал, а для других велик; не учитываются индивидуальные особенности когнитивной сферы обучающихся;

- произошло разделение теории и практики (сейчас делается попытка их объединения путем введения вместо «практики» понятия «практической подготовки» с соответствующими учебными занятиями);

- каждому обучающемуся в группе уделяется слишком мало времени, он не получает достаточной тренировки речевой деятельности и разнообразного тренинга для формирования необходимых компетенций;

- ввиду недостатка времени не контролируются самостоятельные учебные занятия (по крайней мере, в высшей школе);

- при контроле усвоения знаний на экзаменах применяется выборочный метод, не дающий полного представления о теоретической подготовке обучающегося;

– групповой метод требует наличия больших групп одновозрастных обучающихся, что приводит к потере качества учебного процесса в некомплектных и малокомплектных школах из-за экономической целесообразности иметь комплекты учителей-предметников (проблема организации образования в небольших поселениях до сих пор не решена и не имеет решения в рамках традиционной групповой дидактики).

По сравнению с групповым, персональное обучение более удобно для потребителей образовательных услуг, дает более качественное усвоение знаний, значительно дешевле (часть работы администрации и преподавателей роботизирована, не требуется сооружение кампусов и школ), безопаснее в отношении эпидемий и вспышек терроризма, сохраняет молодые кадры в провинции. Нет сомнения, что для целей массового образования персональное обучение будет вытеснять традиционные групповые методы.

В настоящее время область применения персонального обучения существует и все более расширяется за счет репетиторства, которое уже охватило более трети учеников выпускных классов школы. Возникает парадоксальное явление: школа не столько обучает, сколько регистрирует результаты обучения, полученной учениками вне школы. Однако, с распространением персонального обучения становятся ненужными многие ограничения, накладываемые законодательством на учебный процесс.

В частности, непонятны жесткие ограничения продолжительности обучения. При этом сократить срок обучения можно (правда, с учетом некоторых условий), а увеличить нельзя. В высшей школе обучение, даже в очной форме, как правило, совмещается с работой (закон это разрешает), у взрослых людей могут возникнуть семейные и другие обстоятельства, приводящие к уменьшению интенсивности учебных занятий. Здравый смысл подсказывает, что следует дать таким людям возможность закончить обучение, пусть и несколько более продолжительное по сравнению с нормативным сроком.

Нелепым выглядит искусственное введение в образовательную систему сезонности, предписывающее начинать учебный год 1 сентября. Для всех отраслей экономики начало года – 1 января, и существование этого различия приносит много путаницы и дополнительной работы. Образовательная сезонность перегружает транспортные системы, муниципальные службы поселений, ведет к дополнительным расходам и является явным атавизмом системы, опирающейся на методы группового обучения.

Наилучшим вариантом парадигмы современного образования является платформенное образование, воплощающее дидактику роботизированную, свободную (кастомизированную), осуществляемую в Веб-среде [3]. Но традиционалисты высказывают сомнение в возможности грядущего персонального платформенного электронного обучения с изменившимися обязанностями преподавательского состава осуществлять функции воспитания обучающихся на том уровне, на котором эти функции осуществляет традиционная система группового обучения. Проанализируем эти сомнения.

Классический подход к проблеме воспитания определяет следующие инструментальные виды воспитания в широком значении этого термина (социализация плюс патриотическое воспитание), перечисляемые по мере их эффективности:

- деятельностьное воспитание. Деятельностью обучающихся является их обучение. А, следовательно, учебный процесс должен объединять получение знаний с воспитательными функциями;

- воспитание личным примером. Здесь ведущую роль играет содержание учебных занятий, позволяющее преподавателю при индивидуальном контакте с обучающимся (непосредственном или через электронную среду) оказывать на него влияние;

- воспитание коллективом. Соблюдение ритуалов является важным элементом воспитания в восточных странах, и

если их влияние на западе приуменьшено, то следовало бы такое влияние усилить;

– вербальное контактное воспитание. Этот инструмент является наименее действенным, но к сожалению, традиционная педагогика именно его сделала основным методом. Вероятно, потому, что он легко формализуем и удобен для отчетности.

Анализируя эти инструменты, можно показать, что метод персонального платформенного электронного обучения имеет бесспорное преимущество над традиционным методом группового обучения по следующим основным причинам:

– применение платформенного метода позволяет иметь большие данные (биг-дата) образовательного процесса, превышающие традиционную информацию по меньшей мере на два порядка (в 100 раз). Это переводит образовательный процесс на новый качественный уровень, во-первых, давая организационную свободу – роботизация позволяет осуществлять разнообразные виды учебной деятельности, и во-вторых, – контролировать с большой детализацией каждое действие каждого обучающегося, осуществляя при этом управляющее (воспитывающее) воздействие;

– основным видом деятельности преподавательского состава при платформенном обучении является индивидуальная контактная работа с обучающимися, а, следовательно, время, уделяемое воспитательному воздействию преподавателей, многократно возрастает.

В античные времена учителя были энциклопедистами (натурфилософами) и реализуемые ими образовательные программы имели проблемный характер, преобладал холистический подход – отдельные характеристики явления рассматривались как части общего. С развитием наук натурфилософия уступила место делению разрастающихся наук на отдельные дисциплины. Дисциплины начали преподаваться, появилась специализация преподавателей, в построении об-

разовательных программ холизм сменился редукционизмом и в настоящее время, дисциплинарный подход доминирует. Но редукционизм не всегда бывает полезен, например, преподаватель-математик готовит будущих математиков, физик – физиков и т.д., игнорируя направления подготовки обучающихся.

Однако выпускнику в его работе придется столкнуться с явлениями, имеющими отношение к различным дисциплинам, и (по крайней мере, для массового образования) было бы более полезным применить не дисциплинарный, а проблемный подход к разработке образовательных программ. Университеты с такими образовательными программами имеются, например, Университет Маастрихта (Нидерланды) [5]. Российское законодательство позволяет осуществить это полезное нововведение (конечно, если не помешает введение обязательных для применения примерных программ – давно уже готовящийся акт явного формализма), отнеся разработку образовательных программ к компетенции образовательных организаций. На практике проблемный подход может быть осуществлен введением в образовательную программу крупных междисциплинарных (проблемных) модулей, по каждому из которых обучающимися разрабатывался бы проблемный (курсовой) проект или работа.

Традиционалисты уже соглашаются с тем, что в настоящее время электронным обучением могут быть охвачены практически все поселения, от городов до самых малых деревень, и где можно организовать обучение даже единственного ученика. Но они не понимают, как организовать педагогическую помощь и психологическую поддержку малого количества учеников в селении. Здесь надо воспользоваться примером организации медицинской помощи, издавна опиравшейся на земского доктора и муниципального фельдшера. Уже разрабатываются структуры земского учителя и тьютора, которые должны выполнять аналогичные функции в образовании.

Итак, мы видим, что метод индивидуального обучения, во-первых, имеет явные преимущества перед групповым обучением, во-вторых, он осуществим уже сейчас, и для его осуществления требуется трансформация массового образования. Для ее проведения имеются все материальные ресурсы – здания (их избыток), кадры (требуется переподготовка), информационная техника, телекоммуникационные технологии, программное обеспечение (уже имеются, но конечно, требуется дальнейшее их совершенствование), финансовые ресурсы (уже имеющихся достаточно).

Кроме того, российская отрасль массового образования располагает колоссальным интеллектуальным капиталом, находящимся сейчас в путях тотального формализма. Не хватает свободы творчества, ограниченной вовсе не федеральными актами (которые представляют образовательным организациям почти все необходимые полномочия), а ведомственными инструкциями органов надзора, которые корсетом мелочной регламентации всех сторон деятельности образовательной организации буквально душат любые их инновации и инициативы. Достаточно сказать, что каждая образовательная организация должна иметь порядка двухсот локальных нормативных актов, которые не то, что выполнить, но даже прочесть и запомнить невозможно. Разумеется, от тотального формализма надо отказаться.

В трансформации области человеческой деятельности нет ничего необычного. Для человеческой популяции является естественным постоянное, и даже ускоряющееся, развитие технологической цивилизации. Технологический и научный прогресс привел к необходимости трансформировать и образование. Но эта отрасль затрагивает очень многих людей, что обеспечивает ее инерционность. Традиционалисты держались крепко и чувствовали себя уверенно. Но их подвела эпидемия коронавируса, потребовавшая увеличения социальных дистанций, в результате чего концепция группового обуче-

ния рухнула. Всем стало очевидно, что у этой дидактики есть славное прошлое, но нет будущего. Попытки использовать дистанционные технологии (без использования электронного платформенного обучения) и смешанного обучения оказались несостоятельными ввиду резкого падения качества образования. Другого выхода нет. Можно, конечно, попытаться расположиться в хвосте мирового трансформационного процесса, но такой процесс все равно осуществится, как говорится, «с нами или без нас».

Таким образом, главной целью и результатом начинающейся трансформации массового образования является переход от группового к персональному обучению. Что достижимо с использованием современных электронных роботизированных платформ.

При этом требуется:

- изменение функций преподавательского состава и административного персонала;
- создание структур земского учителя и местных тьюторов;
- преобразование образовательных программ с использованием проблемного подхода (вместо дисциплинарного) и модернизации содержания;
- преобразование воспитательного процесса;
- дальнейшее совершенствование платформенных решений и образовательных приложений;
- совершенствование дидактики с учетом возможностей, предоставляемых новыми платформенными решениями;
- небольшие изменения законодательного поля, выражающиеся, главным образом, в отказе от тотального формализма.

Литература

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 21.12.2012 № 273-ФЗ [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

2. Канаев И.А., Ли Хуэй Фан. Системы обучения и понимания знания // Вопросы философии. 2016. № 9. С. 83-93.

3. Карпенко М.П. Платформенное образование // Инновации в образовании. 2020. № 3. С. 30-43.

4. Телеобучение. Часть 1. Дидакто-технологическая среда: Монография / Под ред. М.П. Карпенко. – М.: Изд-во СГУ, 2017. 287 с.

5. Эдукология: Монография / Под ред. М.П. Карпенко. – М: Изд-во АЭО, 2020. 457 с.

The contours of the transformation of mass education

Karpenko M.P.

President of the private educational organization of higher education “Modern University for the Humanities”, Doctor of Technical Sciences, professor

Annotation. Modernity is characterized by the high dynamics of the development of technological civilization, which radically changes the ways of social life and requires appropriate changes in the field of education. In the presented article, the author shows that the main goal and result of the beginning transformation of mass education is the transition from group to personal training, which is achievable with the use of modern electronic robotic platforms.

Key words: personal training; didactics; platform training; transformation; mass education.

Методология научно-педагогического исследования в области информатизации образования периода цифровой трансформации

Роберт И.В.

академик РАО, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», руководитель Научной школы «Информатизация образования»

Аннотация. В статье описаны методы исследований в педагогике, уровни методологических знаний, предложена классификация методов исследования в педагогике. Информатизация образования рассмотрена как область педагогической науки. Представлено проблемное поле научной области информатизации образования периода цифровой трансформации. Содержательно раскрыты компоненты методологии научной области «Информатизация образования» периода цифровой трансформации. Предложены структура методологии научно-педагогического исследования и описание содержательных характеристик каждого компонента структуры. Обоснованы необходимость строгой формализации структуры методологии научно-педагогического исследования и детерминированность взаимосвязей ее компонентов.

Ключевые слова: информатизации образования; информационные и коммуникационные технологии (ИКТ); методология науки; методология научной области «Информатизация образования»; методология педагогического исследования; методы исследований в педагогике; объект и предмет исследо-

вания в педагогике; педагогика; структура методологии педагогического исследования; уровни методологических знаний; цели и задачи педагогики; цифровая трансформация образования; цифровые технологии.

Введение.

Рассмотрим содержательные характеристики понятий педагогики: «методология педагогической науки», «методы педагогических исследований», «уровни методологии педагогического исследования», «результат методологии педагогической науки» и др. Как известно, *педагогика* (по греч. «пайдос» – дитя, «аго» – вести) – «искусство вести ребёнка по жизни») рассматривается как наука о закономерностях обучения, воспитания и просвещения подрастающего поколения или взрослых людей, а также как наука об управлении их развитием в соответствии с потребностями, запросами и рисками современного социума. *Областью познания в педагогике* традиционно рассматривается обучение, воспитание, просвещение человека (как подрастающего, так и взрослого индивида). При этом развитие человека осуществляется в процессе обучения, воспитания, просвещения. *Метод* (от греч. – «путь к чему-либо») – это способ, прием достижения цели определенным способом упорядоченной деятельности. Иными словами, *методы проведения педагогических исследований* – это способы, приемы познания объективной педагогической реальности или способы, или приемы получения информации с целью установления закономерных связей, отношений, зависимостей и создание на этой основе научных педагогических теорий, методик и практик. *В педагогике методами исследования* являются: эмпирические и теоретические; констатирующие и преобразующие; качественные и количественные; частные и общие; содержательные и формальные; сбора эмпирических данных; проверки и опровержения гипотез; описания, объяснения и прогноза; специ-

альные, используемые в отдельных теориях педагогической науки; обработки результатов исследования.

I. Методология научно-педагогического исследования в области информатизации образования.

Само понятие «*методология*» в его традиционном понимании рассматривается как относящееся к определенной научной области, в нашем случае к педагогической науке. *Методология* (от греч. – учение о способах; «путь вслед за чем-то»; или от греч. – мысль, причина) – это учение о системе понятий и их отношений, – система базовых принципов, методов, способов и средств их реализации для проектирования научно-практической деятельности человека. *Методология* также рассматривается как система принципов и способов построения теоретической и практической деятельности человека в определенной области и, кроме того, как учение об этой системе. В свою очередь, «*методология науки* изучает научное знание и научную деятельность» при условии, что «*методология* – совокупность познавательных средств, методов, приемов, используемых в к.-л. науке» [1; 2; 3].

Основываясь на терминологическом аппарате философии, педагогики, технических наук, определим *методологию педагогической науки (или методологию педагогического исследования)* [1; 2; 3; 18] как взаимосвязанную совокупность познавательных средств, методов, используемых приемов, раскрывающих внутреннюю логику исследования в педагогике, в том числе основные принципы и методы составления плана исследования, а также систему доминирующих идей, методов, определяющих научные подходы к:

- осуществлению научно-исследовательской деятельности по основным направлениям области педагогического знания;
- получению нового знания в области фундаментальных и прикладных исследований в педагогике, включая направления исследований, их перспективы, прогноз и выбор путей развития области научно-педагогического знания);

– реализации новых знаний в области создания и функционирования процессов педагогической деятельности;

– структурированию нового знания в виде закономерностей, принципов, требований, теоретических положений, моделей, предпосылок, направлений развития данной области научно-педагогического знания;

– созданию и функционированию исследуемых объектов, процессов, явлений в области педагогики,

на которые опирается исследователь в ходе осуществления научно-педагогической деятельности.

Иными словами, *методология педагогической науки (методология педагогического исследования)* рассматривается как совокупность теоретических (в том числе, фундаментальных) положений о педагогическом познании и практико ориентированных преобразований реальной образовательной действительности. При этом *научным инструментарием методологии педагогической науки является:*

– система методов познания педагогической реальности (комплекс принципов, условий, требований, моделей, направлений исследования);

– средства, методы, организационные формы, приемы, являющиеся образовательной технологией преобразования и регуляцией педагогической деятельности.

К результатам методологии педагогической науки следует отнести: выявление закономерностей педагогического процесса; разработка требований к осуществлению и к результатам педагогической деятельности; разработка требований к созданию педагогической продукции; проектирование моделей, структур педагогической деятельности и ее результатов; обоснование направлений развития педагогического процесса, педагогических теорий и практик.

Традиционно *методология педагогического исследования характеризуется* следующими *компонентами*: актуальность, задачи и последовательность их решения, объект, предмет,

цель или цели, совокупность методов и средств. **Структура исследования** детерминирует взаимосвязь и взаимовлияние компонентов исследования.

В современных условиях развития информатизации образования область познания и методы проведения педагогического исследования претерпевают значительные трансформации в условиях использования цифровых образовательных ресурсов, технологий отображения реальной действительности определенной предметной области в виртуальную, технологий неконтактного информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса с интерактивным информационным ресурсом, информационных систем, предназначенных для автоматизации процессов поиска, отбора, обработки, передачи, формализации информации.

В отечественных научных разработках **информатизация образования**, рассматриваемая в настоящее время (Я.А. Ваграменко, О.А. Козлов, Т.А. Лавина, М.В. Лапенко, Л.П. Мартиросян, Л.И. Миронова, И.Ш. Мухаметзянов, В.П. Поляков, И.В. Роберт и др.) как область педагогического знания.

Остановимся на содержательном описании **области научно-педагогического знания «Информатизация образования»**, которая рассматривается как научно-практическая область, включающая подсистемы обучения, воспитания, развития, и обеспечивающая решение следующих проблем и задач:

– обоснование стратегических ориентиров развития информатизации образования (философско-прогностические, аксиологические, психолого-педагогические, социально-культурные здоровьесберегающие, безопасности личности, технико-технологические), в том числе в условиях цифровой трансформации образования (результат существенных изменений, произошедших и происходящих в сфере образования (как позитивных, так и негативных), в связи с активным и систематическим использованием цифровых технологий и реализацией в образовательной практике результатов достижений научно-

технического прогресса современного информационного общества массовой глобальной коммуникации);

– развитие методологии, теории и методики обучения и воспитания, в том числе в условиях электронного обучения, распределенного образования, открытого образования: отбор содержания образования, разработка организационных форм, методов и средств обучения адекватно достижениям научно-технического прогресса при обеспечении безопасности личности и сохранения здоровья;

– выявление рисков и разработка организационно-методических мер по предотвращению возможных негативных последствий психолого-педагогического, социокультурного и медицинского характера при использовании информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательных целях;

– развитие методологии, теории и практики здоровьесбережения субъектов образовательного процесса в условиях информатизации образования, в том числе периода цифровой трансформации;

– развитие методологии, теории и практики обеспечения информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса в условиях информационного общества массовой глобальной коммуникации;

реализация положений новых теорий обучения (теория конвергенции педагогической науки и ИКТ; теория трансфер-интегративных областей научно-педагогического знания; теория информационно-образовательного пространства; теория информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса; теория проектирования иммерсивных образовательных технологий и др.) и совершенствование существующих теорий обучения (личностно-ориентированное обучение, теория алгоритмизации обучения, проектное обучение и др.) в условиях цифровой трансформации образования;

– развитие теорий воспитательного процесса в условиях информатизации образования, в том числе периода цифровой трансформации (закономерности, принципы воспитания индивидуума на разных этапах современных общественных отношений; ценностные основания построения процесса воспитания; информационные системы диагностики качества воспитательных систем);

– развитие методологии и практики создания и использования безопасной цифровой информационно-образовательной среды как совокупности научно-методических и организационно-технологических условий информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса с интерактивными средствами ИКТ при обеспечении безопасности личности и сохранения здоровья;

– развитие методологии и практики формирования и функционирования информационно-образовательного пространства при обеспечении безопасности личности и сохранения здоровья субъектов образовательного процесса;

– совершенствование педагогико-эргономических требований к проектированию образовательных технологий на базе реализации возможностей: систем искусственного интеллекта, робототехнических средств и устройств, интеллектуальных информационных систем образовательного назначения, технологий неконтактного информационного взаимодействия, нейросетевых технологий, облачных технологий, а также дидактическое и методическое сопровождение их использования в учебном процессе;

– создание и использование педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ (электронный (цифровой) образовательный ресурс; интеллектуальные информационные системы образовательного назначения; программно-аппаратные и информационные комплексы виртуальных лабораторных работ; периферийное оборудование, сопрягаемое с компьютером; информационное обеспечение технологий не-

контактного информационного взаимодействия и пр.), удовлетворяющей педагогико-эргономическим требованиям;

– управление образовательным процессом в условиях использования: автоматизированных баз и банков данных научно-педагогической информации и информационно-методических материалов; интеллектуальных информационных систем образовательного назначения; технологий неконтактного информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса при сохранении здоровья и обеспечения безопасности личности;

– подготовка педагогических и управленческих кадров в области информатизации образования, в том числе в условиях цифровой трансформации, при сохранении здоровья и обеспечения безопасности личности субъектов образовательного процесса;

– развитие дидактики в условиях информатизации образования, в том числе периода цифровой трансформации.

В этой связи **информатизация образования** рассматривается как **область педагогической науки**, включающая в себя подсистемы обучения, воспитания, просвещения и интегрирующая психолого-педагогические, социальные, нормативно-правовые, физиолого-гигиенические, технико-технологические научно-практические исследования, находящиеся в определенных взаимосвязях, отношениях между собой и образующие определенную целостность, обеспечивающую сферу образования методологией, теорией и практикой разработки и оптимального использования информационных и коммуникационных технологий (как аналоговой, так и цифровой формы реализации), применяемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях.

Рассматривая в вышеизложенном контексте **уровни методологии педагогического исследования** или **уровни методологических знаний** (Философский; Общенаучный; Конкретно-научный; Технологический) **в области информатизации**

образования следует отметить важность их соответствия современному состоянию научно-технологического прогресса, а также вызовам и рискам, связанным с использованием цифровых технологий в образовательных целях.

Остановимся на кратком описании каждого уровня.

1. Философский уровень в педагогических исследованиях как основополагающий уровень раскрывает общие подходы к реализации философских направлений, их принципов познания окружающей человека действительности, влияние их идей на образование и включает как основные следующие направления: Экзистенциализм; Прагматизм; Бихевиоризм; Диалектический материализм; Идеализм.

В педагогических исследованиях **в области информатизации образования** существенное значение имеют **философские аспекты** влияния информации на мировоззрение обучающихся. Кроме того, на усвоение обучающимся закономерностей предметных областей оказывает влияние «поведение» объектов «виртуального мира» или процессов, происходящих в нем, в условиях использования педагогической продукции, представленной в электронном виде. Применение этой продукции оказывает определенное воздействие на обучающегося, в связи с преобладанием наглядности, возможности автоматизации процессов поиска, обработки информации об изучаемых объектах или процессах, представленных на экране, и их моделирования, порой весьма произвольного. Замена реальных объектов или процессов виртуальными экранными модели, причем не вполне адекватными реальной действительности, приводит к определенному диссонансу, который необходимо нивелировать либо соответствующими методиками, либо профессионализмом разработчиков экранного представления учебного материала.

При этом в педагогическом исследовании **в области информатизации образования (на философском уровне) необходима реализация следующих позиций:**

– *обоснование и формирование системы понятий педагогической науки периода цифровой трансформации образования* и их отношений, отражающих базовые принципы, методы, способы и средства их реализации для проектирования воспитательной, учебной, научно-практической, экспериментальной, исследовательской деятельности субъектов образовательного процесса в условиях дистанционного образования, конвергентного образования, сетевого открытого (on-line) образования, высокотехнологичного образования, распределенного образования;

– *обоснование и формулирование базовых философско-методологических принципов, методов, и средств* развития отечественного образования периода цифровой трансформации, *ориентированных на реализацию ценностей российского образования* (философско-психологические, морально-этические, национально-этнические, культурно-эстетические, здоровьесбережения и безопасности личности) как фиксированные в сознании индивидуума значимые для него и присвоенные им идеи, нормы, принципы при выборе жизненных ориентиров и приоритетов, задаваемых самим обучающимся, в том числе, характеристики его отношения к субъектам и объектам окружающей его действительности;

– *обоснование системы идей и представлений о формировании у обучающихся внутренних установок поддержания чувства интеллектуального бытия* (помимо области сенсомоторики), *стремления к личностному духовному самосовершенствованию*, к приумножению ресурсов и резервов своего развития в соответствии с духовно-нравственными ценностями российского общества;

– *обоснование системы идей, представлений, понятий о мировоззрении будущего члена информационного общества массовой коммуникации и глобализации*, способного плодотворно и позитивно участвовать в решении образовательных, социальных, профессиональных и пр. задач с позиции сохранения и

утверждения российских традиционных духовных и морально-этических ценностей.

2. Общенаучный уровень методологии педагогического исследования раскрывает общие теоретические научные концепции, принципы познания педагогического исследования, понятийный аппарат педагогической науки в целом и в конкретном педагогическом исследовании.

В педагогических исследованиях **в области информатизации образования** этот уровень должен отражать результаты современных фундаментальных исследований в области информатизации образования (трансфер-интегративные области научного знания, конвергенция педагогической науки и информационных технологий, теория информационно-образовательного пространства и др.) [7; 8; 9; 11].

При этом в педагогическом исследовании **в области информатизации образования (на общенаучном уровне) необходима реализация следующих позиций:**

– **теории воспитательного процесса, представляющие закономерности, принципы, методики воспитания обучающихся (адекватно возрастным особенностям)** на разных этапах современных социальных, в том числе сетевых, взаимоотношений и взаимодействий, **формирующие** ценностные основания построения процесса воспитания на основе российских духовно-нравственных традиций (традиционные семейные ценности, патриотизм и гражданственность, основы национальной безопасности государства и общества, традиционные морально-нравственные личностные и социальные взаимоотношения и взаимодействия между людьми), **использующие** критерии и показатели диагностики качества воспитательных систем и **обеспечивающие воспитательное воздействие, предполагающее поддержку воспитуемого в его личностном росте, в формировании дополнительного ресурса и резерва развития.**

– **теории обучения,** выявляющие и обосновывающие цели, принципы, структуру содержания, организационные формы,

методы, средства обучения, **ориентированные на: интеллектуализацию информационного взаимодействия и информационной деятельности**, которые осуществляют субъекты образовательного процесса при решении образовательных задач; **формирование у обучающихся умений систематизации и обобщения информации** для создания нестандартных подходов и взглядов на взаимосвязи и взаимозависимости изучаемых объектов, процессов; **предотвращение или компенсацию возможных негативных последствий** при систематическом использовании цифровых технологий в образовательных целях; **обеспечение информационной безопасности личности** субъектов образовательного процесса на всех его уровнях;

– **теории и практики формирования и функционирования информационно-образовательного пространства** (образовательной организации; предметной области; здорового образа жизни субъектов образовательного процесса) в условиях информационного общества массовой коммуникации и глобализации.

3. Конкретно-научный уровень методологии педагогического исследования раскрывает научные принципы познания конкретного педагогического исследования, его категориальный аппарат, его особенности и перспективы его развития.

В педагогических исследованиях **в области информатизации образования** этот уровень отражает понятийный аппарат информатизации образования [6; 12], а также использует результаты фундаментальных и прикладных научных исследований в области информатизации образования [5; 7; 8; 9; 10; 11].

При этом в педагогическом исследовании **в области информатизации образования (на конкретно-научном уровне) необходима реализация следующих позиций:**

– **методическая поддержка применения технологий неконтактного информационного взаимодействия и отображения реальной действительности предметной области в вирту-**

альную, ориентированные на формирование познавательной активности при интерактивном и продуктивном информационном взаимодействии обучающихся с изучаемыми объектами или при их участии в процессах, сюжетах реальной действительности предметной области и ее виртуального отображения;

– *методики формирования у индивидуума гуманитарно-ориентированных морально-этических, социальных и национально-культурных традиционных ценностей российского социума* как значимых для индивидуума и присвоенных им идей, норм, принципов при выборе им жизненных ориентиров и приоритетов, задаваемых самим обучающимся;

– *методические подходы к созданию и использованию цифровой информационно-образовательной среды* как совокупности условий, обеспечивающих информационное взаимодействие между субъектами образовательного процесса с интерактивными средствами цифровых технологий, *функционирующей при использовании:* средств и технологий сбора, накопления, передачи, обработки, продуцирования, формализации, воспроизведения, распространения информации, представленной в любом виде; взаимосвязанных и взаимодействующих информационных объектов; технологий неконтактного информационного взаимодействия при сохранении здоровья и обеспечении безопасности личности субъектов образовательного процесса;

– *методики и организационно-методические меры по предотвращению возможных негативных последствий* психолого-педагогического, социокультурного и медицинского характера в условиях активного и систематического применения цифровых технологий в образовательных целях;

– *экспертиза и сертификация образовательных технологий*, разработанных на базе интеллектуальных информационных систем, технологий неконтактного информационного взаимодействия и отображения реальной действительности

в виртуальную, нейросетевых технологий, систем искусственного интеллекта, робототехнических средств и устройств на предмет их соответствия установленным *педагогико-технологическим требованиям*.

4. Технологический уровень методологии педагогического исследования представляет: методику, технологию, технику исследования, технико-технологические принципы получения эмпирически достоверного материала педагогической науки, современные средства реализации предлагаемых результатов исследования на основе информационных и коммуникационных технологий как аналоговой, так и цифровой формы представления.

В педагогических исследованиях **в области информатизации образования** технологический уровень должен отражать основы формализации и представления знаний в интеллектуальных обучающих системах; анализ, хранение, обработку больших объемов структурированных и неструктурированных данных; использование интеллектуальных систем контроля знаний обучаемого, его продвижения в обучении [10; 13; 14; 15; 16].

При этом в педагогическом исследовании **в области информатизации образования (на технологическом уровне)** необходима реализация следующих позиций:

– **методический инструментарий**, обеспечивающий: **свободу поиска информации** для расширения кругозора, для изучения или исследования объектов, процессов, явлений, учебных сюжетов; **осуществление взаимодействия с виртуально представленными объектами или участие в процессах, находящих свое отображение на экране**, реализация которых в реальности невозможна, но целесообразна с методической точки зрения; **моделирование и имитация** изучаемых объектов, явлений, как реальных, так и виртуальных; **проектирование на экране предметной области** адекватно определенному содержательно-методическому подходу; **управление различными виртуальными**

объектами, процессами при реализации информационной деятельности и информационного взаимодействия;

– **инструментарий управления образовательным процессом на основе «больших данных», обеспечивающий:** анализ ситуации в образовательной организации, в классе о конкретном ученике для получения точных и объективных выводов по текущему состоянию системы образования; анализ количественных данных, накопленных за большие периоды времени («длинные данные»), в сочетании с «большими данными» из сферы экономики и государственного управления для долгосрочного планирования; анализ неструктурированной информации и интерпретация количественных данных в оценочные суждения для поддержки принятия решений, мониторинга и фиксации образовательных результатов; анализ возможных негативных последствий для здоровья субъектов образовательного процесса в условиях систематического использования цифровых технологий;

– **организационно-методический инструментарий для защиты авторских прав разработчика объектов интеллектуальной собственности сферы образования, представленной в электронном виде** (образовательные технологии; информационные системы образовательного назначения; программно-методические и учебно-методические комплексы, включающие электронный образовательный ресурс и пр.), **на основе существующих государственных правовых норм и документов.**

Заключая описание основных позиций методологии педагогического исследования, в области информатизации образования, остановимся на характеристике **методологических принципов научного исследования** (объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства). При этом **характеристика методов педагогического исследования** предполагает также рассмотрение следующих позиций: **конкретно-научные** (конкретно-педагогические) методы исследования (**в области ин-**

форматизации образования – это методы информационных и коммуникационных технологий); **теоретические** методы исследования, предназначенные для выявления противоречий, определения проблем, формулирования гипотез, оценки анализируемой информации и собранных фактов (**в области информатизации образования** – это методы научно-педагогических практик конвергенции педагогической науки и информационных технологий, проектный метод, метод алгоритмизации обучения и др.); **эмпирические или практические** методы исследования, предназначенные для создания, сбора и организации эмпирического материала, фактов педагогического содержания, продуктов образовательной деятельности (**в области информатизации образования** – это статистические методы обработки, в том числе и результатов педагогического эксперимента).

II. Структура методологии педагогического исследования и содержательное описание ее компонентов.

Представим в виде **структуры методологии научно-педагогического исследования и содержательное описание ее компонентов, а затем** перейдем к описанию строго **детерминированных взаимосвязей между компонентами** представленной **структуры методологии педагогического исследования.**

Рассмотрение схемы «Структура методологии педагогического исследования» (рис. 1) убеждает в необходимости обоснования и описания содержательной характеристики каждого компонента структуры, которые – суть пункты введения диссертации, их строгой формализации и детерминированности их взаимосвязи.

Необходимость формализация «Общей характеристики диссертационной работы» (в пункте диссертации «Введение») обусловлена многими причинами. Во-первых, как известно, педагогика – это интегрированная область научного знания, содержательная часть которой основана на философско-методологической, психолого-педагогической, медицинской, со-

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ



Рис. 1. Структура методологии педагогического исследования

циальной и технологической компонентах. Именно поэтому «пункты» введения диссертации должны быть информативны, формализованы, а их взаимосвязи – строго детерминированы. Во-вторых, формализация «Общей характеристики диссертационной работы» необходима для того, чтобы любой желающий прочитать работу (в том числе эксперт или рецензент) смог бы по каждому пункту описания исследования (актуальность, объект, предмет, цель исследования и т.д.), представленных формализовано во введении, определить, что конкретно выполнено соискателем.

При этом *информативность и формализация изложения текста во введении диссертации, а также детерминированность связей компонентов* должна достигаться следующим образом.

1. Описание содержательной характеристики компонентов структуры методологии педагогического исследования.

Формулировка названия педагогического исследования (диссертации) по педагогическим наукам должна содержательно отражать теоретический и методический аспекты проблемы (или задачи) педагогической науки.

1) В п. «**Актуальность**» необходимо выделить, к примеру, для докторской диссертации, 4-5 направлений научно-педагогических исследований (в соответствии с названием работы), провести анализ исследований (с указанием Ф.И.О. предшественников), выделив основу исследования. Далее из анализа выделить то, что не выполнено предшественниками, но актуально, и обосновать, что автор предполагает создать.

Таким образом, **анализ предполагает: выявление того, что выполнено** предшественниками со ссылками на группу авторов, как минимум 3-4 Ф.И.О.; **конкретизацию того, какие теоретические и практические разработки уже созданы; выявление теоретической и практико ориентированной базы своего исследования; определение того, что подлежит критике, переработке или доработке; обоснование выделенных направлений развития педагогической науки** (возможно).

В педагогических исследованиях **в области информатизации образования** как самой молодой области педагогической науки анализируются, в основном, диссертационные исследования, монографии, ориентированные на решение теоретических и методических проблем использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательных целях. Помимо этого, анализируется педагогическая продукция, представленная в электронном виде (электронный образовательный ресурс, так называемые электронные учебники, виртуальные лабораторные работы и пр.), на предмет ее содержательно-методического качества, соответствия дидактическим возможностям ИКТ [7] и санитарно-гигиеническим условиям ее использования в образовательных целях, а также соответствия ФГОС и другим основополагающим Государственным документам. Следует также подвергнуть анализу учебно-методические материалы, предназначенные для сопровождения использования педагогической продукции, представленной в электронном виде.

2) На основе результатов анализа (в п. «**Актуальность**») необходимо выделить содержательно значимые **противоречия**

педагогической науки и адекватно им сформулировать проблему исследования, разрешение которой и определяет вклад соискателя в педагогическую науку.

В п. **«Противоречия»** выявляются и описываются несоответствия современного состояния положений теории, методики, практики образования потребностям и запросам общества или несоответствия современному состоянию педагогической науки. Выявленные содержательно противоречия должны быть сформулированы на научно-педагогическом материале и отражать противоречия педагогической науки. При этом **содержание положения, выносимого на защиту**, необходимо формулировать в виде высказывания (в стиле математической логики), а не в виде декларативного утверждения или в виде перечисления достигнутых результатов. Кроме того, **содержание положений, выносимых на защиту**, определяет содержание глав, в которых описывается, как соискатель достигает разрешения выявленных им противоречий.

В сою очередь, **проблема научно-педагогического исследования** – это обобщение выявленных противоречий, возникших в педагогической науке.

Таким образом, **разрешение противоречий определяет результаты исследования, а задачи отражают пути разрешения противоречий (решение проблемы исследования)**.

В педагогических исследованиях **в области информатизации образования** самым распространенным противоречием является несоответствие современным достижениям педагогической науки в области результатов фундаментальных и прикладных исследования по информатизации образования [4; 5; 8; 9; 10; 13; 15] и др., которые намного опередили современную практику применения ИКТ в образовательных целях.

3) В педагогических исследованиях **выявленные противоречия являются основой содержания положений, выносимых на защиту**. Именно адекватно противоречиям формулируются **положения, выносимые на защиту**, которые должны опреде-

лять содержательную основу теоретических (первые главы) и методических (последующие главы) результатов диссертационного исследования.

Таким образом, содержательно **положение, выносимое на защиту**, формулируется на научно-педагогическом материале **в виде высказывания** (в стиле математической логики), **подлежащего защите**, то есть, оно должно представлять собой логико-ориентированное утверждение, которое содержательно описывает доказуемое (или защищаемое) утверждение.

В педагогических исследованиях **в области информатизации образования** положения, выносимые на защиту, чаще всего, представляют собой логико-ориентированное утверждение, которое содержательно описывает либо особенности, требования к разработке педагогической продукции, представленной в электронном виде, либо особенности методики ее использования, либо условия формирования определенных компетенций, но в контексте реализации педагогически значимых целей.

4) **Объектом исследования в педагогике** (в педагогическом исследовании) является: «педагогический факт» (явление, процесс); система педагогических явлений (процессов) и также взаимосвязей с развитием этих явлений (процессов); явления педагогической действительности, обуславливающие развитие индивида в процессе целенаправленной деятельности общества; явления действительности, обуславливающие становление и развитие образования (как процесса обучения, воспитания, просвещения).

Иными словами, **объект** педагогического исследования – это то, что автор конкретно исследует, анализирует, изучает, рассматривает в своей работе для его преобразования на благо самого индивида и общества.

В педагогических исследованиях **в области информатизации образования**, чаще всего, объектом исследования является: процесс обучения с использованием разработанной автором

педагогической продукции на базе ИКТ; процесс применения ИКТ (в широком смысле) в образовании, расширяющий потенциал методических решений; процессы современной педагогической действительности (например, распределенное образование, конвергентное образование, сетевое информационное взаимодействие образовательного назначения) [8; 9]; развитие информатизации образования и педагогической науки в условиях цифровизации информационной деятельности и информационного взаимодействия, иницирующие, например, интеллектуализацию обучения [6; 10; 15].

5) **Предмет исследования в педагогике** (в педагогическом исследовании) представляет собой **различные аспекты образовательного процесса** как реального целостного педагогического процесса, целенаправленно организуемого в социальных институтах (семья, образовательные, культурно-воспитательные, просветительные учреждения): процесс обучения, воспитания, просвещения; процесс управления образованием; процесс контроля и установления уровня достижений обучающихся; процесс разработки и использования педагогической продукции. Иными словами, **предмет** педагогического исследования – **это аспект объекта** педагогического исследования.

В педагогических исследованиях **в области информатизации образования** предметом исследования, чаще всего, является аспект процесса обучения в условиях использования ИКТ (в широком смысле). Это различные теоретические положения, отражающие, например, особенности разработки электронного образовательного ресурса и методики его применения с определенной педагогически значимой целью. Или, например, теоретико-методические подходы к формированию компетентности обучающихся в определенной области знаний, умений и опыта их реализации в связи новыми видами учебной деятельности с использованием цифровых технологий.

6) **Целью исследования в педагогике (в педагогическом исследовании)** является результат разработки теоретической, учеб-

но-методической, технологической базы развития цивилизованной реализации обучающегося в условиях современного общества на основе научного познания педагогической действительности при обеспечении (реализации) мер по ее совершенствованию и безопасности.

В педагогических исследованиях **в области информатизации образования**, как правило, должны учитываться особенности современного общества массовой сетевой коммуникации и глобализации, связанные с определенными рисками для здоровья обучающихся. При этом научное познание педагогической действительности связано с реализацией возможностей цифровых технологий, которые активно и систематически использует обучающийся в своей жизнедеятельности. Поэтому выбор цели исследования должен учитывать, как условия обеспечения информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса, так и сохранения их здоровья.

7) **Гипотеза исследования** строится как предположение о достижении каких-то результатов на основании реализации выдвинутых автором условий, то есть она должна отражать то предположение, справедливость которого доказывается в педагогическом эксперименте на «малом объеме», но по существенным признакам легитимна для «всего объема». При этом **формулировка гипотезы должна раскрывать содержательную основу тех теоретических и (или) методических условий, реализация которых позволит достичь заявленных научно-педагогических результатов.**

В педагогических исследованиях **в области информатизации образования** гипотеза исследования строится как предположение о достижении каких-то результатов, например, в области цифровизации образовательных услуг или цифровизации процессов информационно-методического обеспечения образовательной организации [6]. При этом необходимо выдвинуть такие теоретические или методических условия, реализация которых позволит достичь заявленный уровень

научно-педагогических результатов (цифровизации образовательных услуг) [6].

8) **Задачами исследования в педагогике (в педагогическом исследовании)** при проведении фундаментальных и прикладных исследований по той или иной педагогической проблематике являются следующие:

- изучение и анализ педагогических теорий и практик, их развития и использования в образовательном процессе;
- развитие педагогического знания в соответствии с изменениями в обществе, науке, технологии, образовании;
- разработка методик педагогического познания образовательных процессов;
- педагогическое участие в становлении и позитивном развитии личности обучающихся, в том числе и взрослых;
- разработка методических систем обучения, управления образовательной организацией (системой образовательных организаций), методов, форм, средств по решению задач воспитания, обучения, просвещения;
- разработка теоретических и практических подходов к осуществлению различных видов воспитания гражданственности, патриотизма, гуманизма.

В педагогических исследованиях **в области информатизации образования** задачами исследования могут быть, как фундаментальные, например: обоснование психолого-педагогических условий цифровизации информационно-учебного взаимодействия между субъектами образовательного процесса, так и прикладного характера, например: цифровизации обеспечения процессов информационной безопасности личности обучающегося [6].

9) В п. **«Научная новизна»** необходимо содержательно, но в назывном виде, описать только то, что автором выполнено впервые в педагогической науке.

10) В п. **«Теоретическая значимость»** надо содержательно раскрыть и охарактеризовать только теоретический вклад автора в педагогическую науку.

В области информатизации образования в качестве теоретической значимости могут быть представлены: обоснование направлений развития информатизации образования адекватно научно-технологическому прогрессу и постоянно-му совершенствованию цифровых технологий; принципы, на основе которых создается новая методика обучения с использование информационных и коммуникационных технологий; теоретические модели, например, информационного взаимодействия в образовательной среде; исходные требования к педагогической продукции, представленной в электронном виде; компетенции в области применения цифровых технологий как совокупность знаний, умений и опыта их реализации.

11) В п. **«Практическая значимость»** надо содержательно раскрыть и охарактеризовать только практико ориентированный вклад автора в педагогическую науку (методики, учебные программы, учебно-методические комплексы, педагогическая продукция, в том числе разработанная на базе ИКТ и пр.).

В области информатизации образования предполагается разработка либо исследовательских прототипов самой педагогической продукции, представленной в электронном виде (например, электронные учебники, электронные образовательные ресурсы, программные средства и системы автоматизации информационно-методического обеспечения образовательного процесса и управления образовательной организацией, виртуальные лабораторные комплексы, инструментальные средства разработки электронного ресурса и пр.), либо их разработка на базе инструментальных средств или систем (например, MOOK, Moodle, LMS и пр.). Кроме того, в качестве практической значимости могут быть предложены различные методики использования разработанной педагогической продукции, представленной в электронном виде. Или методические подходы к формированию компетенций в области использования различных видов цифровых технологий при реализации педагогически значимых целей их использования.

12) Пункт **«Методологическая основа исследования»** (во введении) играет очень важную роль, так в тексте этого пункта соискатель демонстрирует свою эрудицию и информированность в той области педагогической науки, в которую он намерен внести свой вклад. В этом пункте представляются фамилии и инициалы специалистов, которые являются предтечей диссертационной работы, то есть, кого из известных специалистов в области педагогики соискатель считает своими учителями (в самом широком смысле этого слова). Вместе с тем, не следует формально переписывать известные всем имена, так как соискатель обязан знать и, при необходимости, объяснить, какую роль играют предшествующие научные работы, что из них необходимо взять за основу, что отвергнуть и почему.

Таким образом, пункт **«Методологическая основа исследования»**, во-первых, **констатирует, что соискатель берет за теоретико-методологическую базу** своего исследования, во-вторых, **что явилось предтечей его исследования** и почему, и, в-третьих, **отражает информированность диссертанта в области существующего состояния научно-педагогических исследований** избранной им области педагогической науки (в нашем случае – информатизации образования).

При этом в п. **«Методология исследования»** перечисляются (с указанием Ф.И.О. предшественников) те направления научно-педагогических исследований (в соответствии с названием работы), которые автор считает основой для своего исследования, то есть то, на что опирается автор в своем научном исследовании. При этом на все Ф.И.О. предшественников должны быть ссылки в тексте диссертации и автореферата и все эти Ф.И.О. обязательно должны быть включены в список литературы диссертации.

13) **Методы педагогического исследования** подразделяются на: **теоретические** (методологические обоснования исходных теоретических позиций; аналитико-синтетические методы ис-

следования; методы индукции и дедукции); *эмпирические* (наблюдение; беседа; анкетирование; опытно-экспериментальная работа); *статистические* (методы математической статистики обработки и количественного анализа экспериментальных данных).

В случае исследования *в области информатизации образования используются в обязательном порядке методы информационных технологий*: метод алгоритмизации; методы формализации и структуризации информации; метод автоматизации информационного взаимодействия между информационными объектами; методы автоматизация сбора, обработки, хранения, передачи информации.

14) Пункт *Этапы исследования*. Создание любого научно-педагогического труда – будь то монография, концепция, учебно-методические разработки или диссертация (как кандидатская, так и докторская) – длительный труд, проходящий много этапов: *анализ* состояния научно-педагогических исследований и опыта практиков образовательной деятельности; *выявление противоречий*, на основе которых намечаются теоретические подходы (научный поиск проблемы исследования); *разработка теоретических положений* (создание новой теории или совершенствование существующей); *разработка методических решений* (разработка методической реализации), созданных на основе теоретических положений, разработанных соискателем; *педагогический эксперимент*, подтверждающий или опровергающий гипотезу исследования; повторные итерации, *корректировка методических разработок* по результатам эксперимента; обоснование и *формулирование выводов* – результатов исследования; *внедрение* предложенных соискателем *результатов исследования*. Перечень можно продолжить, детализировать и конкретизировать.

Таким образом, описание этапов исследования, каждый из которых пройден соискателем, позволяет эксперту, да и новому поколению исследователей, ознакомиться с этапами это-

го нелегкого труда – от научного поиска к созданию теории и ее методической реализации, далее – подтверждение правомерности выбранного научного пути путем педагогического эксперимента и, наконец, – внедрение предложенных соискателем результатов исследования.

15) *«Апробацию результатов исследования»* необходимо проводить как на теоретическом, так и на практическом уровнях. Так, если теоретические положения, разработанные в диссертации, вошли составной частью в научный отчет по результатам фундаментальных исследований (например, РАО или вуза), то это *внедрение на уровне фундаментальной педагогической науки* (на теоретическом уровне). Если практико-ориентированные разработки соискателя признаны (одобрены) научным сообществом на конференциях, семинарах, симпозиумах, то это можно отнести *к апробации результатов исследования на методическом уровне*. Сам по себе процесс апробации результатов исследования ценен и интересен, во-первых, научным взаимодействием с коллегами на научно-практических мероприятиях, конференциях при дискуссиях, спорах. Во-вторых, в процессе доработок текста диссертации по результатам взаимодействия с коллегами или учениками. Несомненно, лишь то, что процесс апробации результатов исследования не может быть формальным, так как отражает суть научной жизнедеятельности соискателя.

16) Современный уровень *«Педагогического эксперимента»*, как правило, предполагает использование информационных систем, автоматизирующих процесс обработки его результатов. Результаты педагогического эксперимента, конечно же, могут быть и отрицательными. И в этом нет ничего необычного, так как отрицательный результат – тоже является результатом. В этом случае диссертант меняет свои научно-методические подходы, начинает новый поиск или модифицирует то, что считает необходимым, то есть продолжает свою научную жизнедеятельность.

17) В п. «**Заключение**» или «**Основные результаты исследования**» (для докторской диссертации – минимум на 6-8 страницах) должны быть *содержательно описаны результаты исследования в соответствии с поставленными задачами*. Иными словами, каждый пункт «Заключения» должен соответствовать поставленной автором исследования задаче.

2. Описание строго детерминированных взаимосвязей между компонентами структуры методологии педагогического исследования.

А. Начинаем «движение» по стрелкам Схемы сверху вниз. Рассматривая *актуальность исследования*, автор в соответствии с названием своей диссертации выбирает из всего теоретического наследия педагогической науки определенную основу для своего исследования в виде *нескольких направлений научно-педагогических исследований*. Анализ научно-педагогической литературы и практики образования по выделенным автором направлениям позволяет ему выявить, что до него сделано в педагогической науке и кем, а также, какие теоретические и практико ориентированные разработки уже созданы, что не выполнено предшественниками, но актуально с его точки зрения и по каким причинам (обоснование). То есть, автор *выявляет «белые пятна» педагогической науки*. Далее автор определяет для себя, что он берет за теоретическую и методическую основы своего исследования, определяет, что, по его мнению, не разработано, но актуально на данном этапе развития педагогической науки, что требует переработку или доработку. Далее автор обосновывает, что он предполагает создать и обосновывает тем самым *актуальность* своего исследования.

Б. «Двигаясь» вниз по стрелкам Схемы, исходящим из п. «Актуальность», будем теперь рассматривать *противоречия и проблему исследования*, которые являются следствием обоснованной автором актуальности исследования. Иными словами, из обоснования актуальности, на основе результатов анализа

автор выделяет содержательно значимые **противоречия** своего **педагогического исследования** и адекватно им формулирует **проблему** своего **педагогического исследования** как обобщение выявленных противоречий, возникших в педагогической науке, разрешение которых и определяет вклад соискателя в педагогическую науку.

В. «Двигаясь» вправо по стрелкам Схемы, исходящим из п. «Противоречия», будем рассматривать **положения, выносимые на защиту**. Выявленные соискателем (см. выше по Схеме) **противоречия** («двигаясь» вправо по стрелкам Схемы) **определяют содержательную основу положений, выносимых на защиту**. То есть, **адекватно противоречиям формулируются положения, выносимые на защиту: теоретическое (обычно в первых положениях) и методические (обычно в последующих положениях)**.

Г. В свою очередь, **положения, выносимые на защиту** («двигаемся» вправо по стрелкам Схемы), **определяют содержание глав диссертации**, в которых описывается, как соискатель достигает разрешения противоречий (решение проблемы исследования). **В содержании глав диссертационного исследования описывается и логически обосновывается (иногда и доказывается), как соискатель «защищает» положения, выносимые на защиту**, тем самым определяя, как автор достигает разрешения противоречий (решения проблемы исследования). **При этом в главах описываются полученные результаты исследования, определяющие вклад соискателя в педагогическую науку.**

Д. «Двигаясь» вниз по стрелкам Схемы, исходящим из пп. «Актуальность» и «Противоречия», переходим к определению **цели, объекта, предмета и гипотезы исследования, которые содержательно являются их** (вышестоящих по Схеме компонентов) **следствием**.

Цель исследования в соответствии с содержанием противоречий («двигаемся» вправо от «цели» по стрелке Схемы), **определяет содержание научной новизны, теоретической и прак-**

тической значимости исследования как характеристику вклада автора в педагогическую науку.

Е. В свою очередь, *научная новизна, теоретическая и практическая значимости исследования* («двигаемся» вниз по стрелке Схемы от п. «результаты исследования») *содержательно являются следствием разработанных в главах результатов исследования*, так как то, что описано в главах должно обладать новизной, иметь теоретически и методически значимые результаты и соответствовать цели исследования.

Ж. Переходим к *гипотезе* педагогического исследования, которая – суть предположения о достижении каких-то результатов на основании реализации выдвинутых автором определенных условий. При этом содержательно формулировка гипотезы должна являться следствием содержательной основы *объекта исследования* (что автор конкретно исследует, анализирует, изучает, рассматривает в своей работе) и *предмета исследования* (аспект объекта, например, образовательного процесса).

3. Исходя из понимания содержательной основы гипотезы исследования, *задачи исследования* являются следствием выдвинутых автором условий, которые необходимо выявить с помощью *изучения и анализа* педагогических теорий или практик, или условий их развития и применения в образовательном процессе (это обычно *первые задачи исследования*). Далее выдвигаются *теоретические задачи* (обоснование и формулирование принципов, требований, моделей, направлений совершенствования теории и (или) методики и пр.) по развитию педагогического знания в соответствии с изменениями в обществе, науке, образовании, по осуществлению различных видов обучения или воспитания. Далее выдвигаются *методические задачи* (разработка методик педагогического познания; педагогическое участие в становлении и позитивном развитии личности обучающихся; методические рекомендации и пр.) Далее выдвигаются *практико-ориентированные задачи* (раз-

работка и обоснования целесообразности применения учебно-методических материалов и комплексов, систем образовательных организаций, методов, форм, средств по решению задач обучения, воспитания, просвещения.

Таким образом, подытоживая и обобщая детерминированность взаимодействия компонентов Схемы, отметим следующее:

– **разрешение противоречий напрямую определяет результаты исследования**, а сформулированные соискателем задачи должны отражать пути разрешения противоречий (решение проблемы исследования).

– выявленные соискателем **противоречия определяют содержательную основу положений, выносимых на защиту, и определяют содержание глав**, в которых описывается, как соискатель достигает разрешения противоречий (решение проблемы исследования), и, следовательно, они **определяют результаты исследования, и вклад соискателя в педагогическую науку**.

3. Стиль изложения педагогического исследования.

Стиль диссертации должен быть:

– **аналитический**: выявление из исследуемых работ предшественников (по сопряженной тематике) того, что автор считает основой для своего исследования (на что опирается автор в своем научном исследовании); выделение того, что не выполнено предшественниками, но актуально, с точки зрения автора; обоснование того, что автор предполагает создать;

– **обосновывающий** предлагаемые теоретические и практико-ориентированные результаты исследования, полученные автором, в опоре на теоретические и методические разработки предшественников;

– **описательный**, содержательно представляющий то, что выполнено автором с обоснованием (или доказательством) полученных результатов.

Стиль автореферата диссертации должен быть описательный (содержательное описание того, что сделано ав-

тором) с обоснованием (или доказательством) полученных результатов.

При этом *автореферат должен полностью отражать содержание диссертации, являться доказательно-описательным материалом тех результатов исследования, которые создал автор, адекватно цели исследования и выдвинутым задачам, коррелирующим с положениями, выносимыми на защиту, и определяющим вклад соискателя в педагогическую науку.*

Заключение.

Основываясь на терминологическом аппарате философии [18], педагогики, технических наук, определим *методологию научной области «Информатизация образования»* [1; 2; 3; 17] как *взаимосвязанную совокупность познавательных средств, методов, используемых приемов, раскрывающих внутреннюю логику исследования в области информатизации образования, в том числе основные принципы и методы составления плана исследования, а также систему доминирующих идей, методов, определяющих научные подходы к:*

- осуществлению научно-исследовательской деятельности по основным направлениям фундаментальных и прикладных научных исследований междисциплинарного характера в области информатизации образования;

- разработке закономерностей, моделей, направлений и предпосылок развития информатизации образования;

- обоснованию требований к созданию и функционированию на базе ИКТ изучаемых или исследуемых объектов, сюжетов, процессов, явлений, на которые опирается исследователь (ученый) в ходе получения (разработки) нового знания о направлениях фундаментальных и прикладных исследований, о перспективах, прогнозе и выборе инновационных путей развития информатизации образования.

Методология, теория и методические подходы к развитию научно-педагогического исследования в области информатизации образования в условиях обеспечения информационной

безопасности личности и сохранения здоровья субъектов образовательного процесса определили развитие следующих направлений:

– дидактико-технологические парадигмы как формат развития информатизации образования периода цифровых технологий [7; 8; 10];

– реализация возможностей цифровых технологий в контексте интеллектуализации информационной деятельности и информационного взаимодействия субъектов образовательного процесса в условиях обеспечения информационной безопасности личности [4; 5; 10; 14; 15; 16];

– теоретические и методические основания развития современной теории обучения, как реализация взаимовлияния методологических, теоретических, методических и организационных компонент дидактики в условиях информатизации образования периода цифровых технологий [7; 10];

– становление и развитие конвергентного образования в условиях цифровизации информационной деятельности и информационного взаимодействия субъектов образовательного процесса [6; 7; 9];

– информационно-образовательное пространство в условиях цифровизации управления образованием [6; 11];

– методические решения по предотвращению возможных негативных последствий использования цифровых технологий в контексте обеспечения информационной безопасности личности в условиях применения программно-аппаратных и информационных комплексов образовательного назначения, удовлетворяющих педагогико-эргономическим требованиям [5; 7];

– методическая система подготовки педагогических и управленческих кадров в условиях цифровизации информационного обеспечения деятельности образовательной организации и организационного управления процессами документооборота [5; 6; 7].

Реализация технологических подходов к развитию информатизации образования в условиях обеспечения информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса определили необходимость **оценки педагогико-эргономического качества педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ**, и разработку следующих позиций:

– методические рекомендации по применению показателей оценивания педагогико-эргономического и медико-психологического качества педагогической продукции, разработанной с применением цифровых технологий;

– оценочные показатели для педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ: теоретические модели оценки ее качества; технические условия и технические требования для ее экспертизы.

Медико-социальные основания обеспечения информационной безопасности личности определили развитие следующих направлений:

– теоретико-методическая база подготовки личности обучающегося в области предотвращения возможных негативных последствий для здоровья при использовании цифровых технологий;

– методическая система обучения, реализующая подготовку студентов всех специальностей вузов в области предотвращения возможных негативных последствий для здоровья при использовании цифровых технологий.

Литература

1. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования: Учеб. пособие. – Киев, 2004. 216 с.

2. Куликов С.Б. Основы философского анализа науки: методология, смысл и цель. – Томск, 2005. 184 с.

3. Петров Ю.И. Методологические вопросы анализа научного знания. – М.: Высшая школа, 1977. 224 с.

4. Поляков В.П. Основы проектирования системы обучения информационной безопасности студентов экономических специальностей: Монография. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2006. 156 с.

5. Развитие информатизации образования в школе и педагогическом вузе в условиях обеспечения информационной безопасности личности. Монография / С.А. Бешенков, Я.А. Ваграменко, В.А. Касторнова, О.А. Козлов, Э.В. Миндзаева, И.Ш. Мухаметзянов, В.П. Поляков, И.В. Роберт, В.И. Сердюков, Т.Ш. Шихнабиева, Г.Ю. Яламов. – М.: ФГБНУ «ИУО РАО», 2018. 105 с.

6. Роберт И.В. Развитие понятийного аппарата педагогики: цифровые информационные технологии // Педагогическая информатика. – 2019. – № 1. С. 108-121

7. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). БИНОМ. Лаборатория знаний. 2014. 398 с.

8. Роберт И.В. Дидактико-технологические парадигмы современного периода информатизации отечественного образования. Педагогическая информатика. – 2017. – № 3. С. 63-78

9. Роберт И.В. Конвергентное образование: истоки и перспективы // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2018. № 2 (32). С. 64-76

10. Роберт И.В. Цифровая трансформация образования: ценностные ориентиры, перспективы развития: Материалы XX Национальной научной конференции с международным участием «Модернизация России: приоритеты, проблемы, решения» / Отв. ред. В.И. Герасимов. – М., 2021. Ч. 1. 1143 с.

11. Роберт И.В. Мухаметзянов И.Ш., Касторнова В.А. Информационно-образовательное пространство: Монография. М.: ФГБНУ «ИУО РАО», 2017. 92 с.

12. Толковый словарь слов и словосочетаний понятийного аппарата информатизации образования / Составители: И.В. Роберт, Т.А. Лавина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 108 с.

13. Шихнабиева Т.Ш. Иерархическая модель представления знаний в интеллектуальных информационных системах образовательного назначения // Педагогическая информатика. 2014. № 7. С. 34-41.

14. Шихнабиева Т.Ш. Методы структуризации знаний в интеллектуальных обучающих системах // Казанский педагогический журнал. 2014. № 6. С. 96-109.

15. Шихнабиева Т.Ш. Совершенствование системы контроля знаний с использованием интеллектуальных методов и моделей // Педагогическая информатика. 2017. № 2. С. 60-69.

16. Шихнабиева Т.Ш., Рамазанова И.М., Ахмедов О.К. Использование интеллектуальных методов и моделей для совершенствования информационных систем образовательного назначения // Мониторинг. Наука и технологии. 2015. № 2 (23). С.71-77

17. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки / Пер. с англ. и нем. А. Л. Никифорова; общ. ред. и вступ. ст. И. С. Нарского. – М.: Прогресс, 1986. 542 с.

18. Философский словарь / Под ред. И.Т. Фролова. 5-е изд. – М.: Политиздат, 1987. 590 с.

Methodology of scientific and pedagogical research in the field of informatization of education in the period of digital transformation

Robert I.V.

Academician of the Russian Academy of Education, Doctor of Pedagogy, professor, Chief Researcher of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Institute of Education Development Strategy of the Russian Academy of Education", Head of the Scientific School "Informatization of Education"

Annotation. The article describes research methods in pedagogy, levels of methodological knowledge, and offers a classification of research methods in pedagogy. Informatization of education is considered as a field of pedagogical science. The problem field of the scientific field of informatization of education in the period of digital transformation is presented. The components of the methodology of the scientific field "Informatization of education" of the period of digital transformation are substantively disclosed. The structure of the methodology of scientific and pedagogical research and the description of the content characteristics of each component of the structure are proposed. The necessity of strict formalization of the structure of the methodology of scientific and pedagogical research and the determinism of the interrelationships of its components are substantiated.

Key words: informatization of education; information and communication technology (ICT); methodology of science; meth-

odology of the scientific field “Informatization of education”; methodology of pedagogical research; research methods in pedagogy; object and subject of research in pedagogy; pedagogy; structure of pedagogical research methodology; levels of methodological knowledge; goals and objectives of pedagogy; digital transformation of education; digital technologies.

Цель создания, структура и содержание личного цифрового пространства педагога

Гаврилова М.А.

*Профессор ВГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»,
доктор педагогических наук, профессор*

Аннотация. В статье рассмотрены профессионально значимые качества учителя математики, показано, что процесс создания личного цифрового пространства в большей степени отвечает личностным притязаниям каждого педагога. Описано понятие личностное информационное пространство педагога, которое может быть включено (полностью или частично) в ИОС образовательной организации, описаны его системные модули, что оно стимулирует и обеспечивает, в частности при реализации дистанционного обучения.

Ключевые слова: педагог; самообразование; информация; учитель; личностное цифровое пространство; качество; проблема; модуль; дистанционное обучение; ОГЭ; ЕГЭ.

Проблемы и цели. Создание средств быстрого накопления, обработки, восстановления, пересылки, видоизменения, сохранения информации и ее совместного использования, приводит к непрерывному и быстрому развитию компьютерной техники и образовательных технологий, что влечёт девальвацию имеющегося профессионального опыта. Эта ситуация усугубляется повышением среднего возраста педагогов.

Необходимость развития предметно-педагогического уровня, модернизации и видоизменения предметно-педаго-

гических знаний, регулярное внедрение в профессиональную деятельность педагога современной техники и технологий – проблема, которую нельзя решать раз в 3 года или даже в 5 лет на курсах повышения квалификации как предусмотрено содержанием профессиональных стандартов и сложившейся практикой. Существующая практика повышения квалификации не предполагает постоянной оперативной поддержки и консультирования педагогов по вопросам профессиональных затруднений, часто у педагогов нет возможности выбора курсов и форм обучения [1; 3].

Основой процесса повышения квалификации и поддержка на актуальном уровне компетенций, необходимых современному педагогу, является самообразование.

Вернёмся к проблеме повышения среднего возраста педагогов. Проведённые опросы и анкетирования показали, что с увеличением стажа работы педагога происходит конкретизация профессиональных интересов, снижается потребность в перестройке привычных способов предметно-педагогической деятельности, слаба мотивация и интерес к существенному видоизменению своей предметной (математической) деятельности. Фрагмент наших исследований приведен в таблице 1.

Было предложено проранжировать качества, характеризующие профессионализм учителя, в порядке их значимости. В опросе участвовали молодые учителя математики (до 5 лет работы) и опытные учителя математики (свыше 25 лет работы). В таблице 1 представлены качества, которые были поставлены на первые пять мест.

После 25 лет учительского труда снижается стремление интегрировать усилия участников образовательного процесса, например, других педагогов, снижается потребность в расширении межличностного профессионального общения и мотивация к постоянному самообразованию.

Решение проблемы – постоянное, системное самообразование, через создание личностного информационного (цифро-

Ранжированный список профессионально значимых качеств учителя математики

Профессиональные качества	Опытные учителя	Молодые учителя
Формулировать собственную философию образования	2	
Обладать автономией в принятии решений	4	
Владеть профессиональными знаниями	1	1
Учиться на протяжении всей жизни	5	2
Эффективно общаться с педагогическим сообществом на основе использования сетевых технологий		3
Содействовать развитию школы		5
Нести ответственность за круг выполняемых профессиональных обязанностей	3	4

вого) пространства педагога. Процесс создания личностного цифрового пространства в большей степени отвечает личностным притязаниям каждого педагога. В этом случае, важным условием является одновременное обучение и совмещение предметно-педагогической деятельности.

Обеспечение предметно-педагогического самообразования педагогов будет достигаться через постоянное освоение ими современной техники, гаджетов и соответствующих технологий обучения, саморазвития и профессионального общения в течение всего периода профессиональной деятельности.

Важно объединить усилия учителей, обладающих разным методическим опытом. В настоящее время отмечается расслоение учителей. Учителя молодые и учителя с большим опытом работают в разных методических плоскостях у них разные профессиональные затруднения.

Проблема опытных учителей – использование новой техники и новых форм работы с информацией, сетевые

приемы организации учебного процесса и самообразования.

Проблемы молодых учителей – ограниченные, бессистемные методические знания и умения. Развивая межличностное общение педагогов, мы способствуем совершенствованию их профессиональных качеств в тех областях, где у них есть затруднения.

Формирование личностного цифрового пространства педагога предусматривает возможность его последующей системной интеграции с пространствами других учителей, возможно и обучающихся в информационной образовательной среде (ИОС) образовательной организации. Все его пользователи могут оперативно получать любой открытый ресурс при наличии сети (локальной или интернет), а все создатели «своего» цифрового пространства будут в постоянном процессе самообразования. Педагогический коллектив в целом будет аккумулировать весь накопленный методический опыт и сочетать, устанавливая разумное взаимодействие традиционного опыта с современными цифровыми идеями и методами.

Понятийный аппарат. Личностное цифровое пространство педагога – это информационное пространство в цифровом формате.

Личностное – создаваемое педагогом и принадлежащее ему, используемое педагогом в соответствии со своим педагогическим замыслом, парадигмой, предпочтениями.

Информационное – основное содержание разнообразная информация созданная, переработанная, реконструированная с использованием разнообразных программных средств, возможностей интернет, сохранённая на различных электронных носителях, в том числе с использованием предлагаемых интернет облачных сервисов.

Пространство (среда) педагога – совокупность ресурсов, технологий, протоколов доступа и взаимодействия с пользователями.

Как теоретическая модель информационная среда педагога разрабатывается в течение 10 лет [2]. В экспериментальной работе участвовали студенты (будущие педагоги), педагоги математики и информатики. В своём большинстве они оказались готовыми к работе с различными техническими устройствами, облачными сервисами, программами видоизменения информации в зависимости от обучающих целей. На начальном этапе, создаваемые педагогами личностные информационно-образовательные среды включали как обязательные учебный, контрольно-диагностический, технологический модули. Другие модули педагоги добавляли по своему усмотрению. Сохранение элементов среды предполагало разные формы: традиционные формы; электронные ресурсы на носителях; файловая система компьютера; веб-сайт; облачное хранилище.

В процессе работы в структуре информационно-образовательной среды всё более весомое место стали занимать компоненты технологические, связанные с использованием сетевых возможностей и электронных ресурсов. Влияние оказывалось не только на обучении учеников, но и на самообучение учителей.

Личностное информационное пространство педагога представляет собой открытую систему информационных ресурсов, структурированных в соответствии со спецификой предметно-педагогической деятельности педагога. Системный характер личностного информационного (цифрового) пространства педагога позволяет интегрировать (сочетать различным образом) содержание, технологии и вид используемых ресурсов, в зависимости от сложившейся педагогической ситуации, способствуя расширению форм взаимодействия участников образовательного процесса; формировать новые методические решения – от ресурса к проектированию урока, обеспечивая новое качество результатов обучения.

Личностное информационное пространство педагога выступает в качестве мотива его профессионального развития,

предоставляет ему новые возможности для самообразования, освоения новых технологий обучения, новых способов педагогической коммуникации без отрыва от профессиональной деятельности.

Личностное информационное пространство педагога может быть включено (полностью или частично) в ИОС образовательной организации как её подструктура или существовать как независимый электронный контент, например, как сайт учителя [4].

Личностное информационное пространство педагога включает следующие системные модули:

- учебно-методический;
- предметно-педагогического роста;
- личных достижений.

Учебно-методический системный модуль имеет вид многоуровневой структуры электронных образовательных ресурсов, контрольно-диагностических материалов; технологий и средств коммуникации и обеспечивает:

- создание, модернизацию и адаптацию ресурсов к конкретным предметно-педагогическим условиям;
- формирование ресурсной базы, поиск ресурсов по возникающим запросам и требованиям пользователя;
- эффективность работы пользователя с предоставленными ему ресурсами, получение производной информации;
- организацию диалога, предметно-педагогического взаимодействия, информационного обмена.

Список пользователей определяет педагог.

Модуль предметно-педагогического роста содержит постоянно пополняющуюся информацию, обеспечивающую:

- организацию научно-методических исследований;
- организацию проектной деятельности участников педагогического процесса;
- формирование электронной библиотеки, медиатеки;
- организацию профессионального сетевого взаимодействия

и содержит доклады, сообщения, публикации, экспериментальные материалы, проекты, электронные ресурсы.

Модуль личных достижений содержит результаты самоанализа, дипломы, сертификаты, свидетельства и др.

Личностное информационное пространство педагога постоянно расширяется и дополняется педагогом, возможно с участием учеников или с использованием работ, выполненных учениками. Предусмотрены различные дистанционные формы работы с материалами каждого модуля.

Инструментальные возможности пространства позволяют оперативно модифицировать учебные материалы, использовать многократно, но с разными целями, тиражировать подготовленные материалы в разных формах. Пространство делает учебные материалы легко доступными в любой момент времени независимо от места нахождения, то есть, делает материалы мобильными.

Работа в личностном информационном пространстве подразумевает использование электронной почты, веб-серверов, сети интернет, видеоконференций и др.

Электронная почта обеспечивает доставку учебных материалов, создавая тем самым условия для регулярного оперативного общения педагога с обучающимися и коллегами.

Видеоконференция способствует организации совместного обсуждения проблем в режиме реального времени и позволяет всем участникам видеть друг друга, передавать электронные документы, включающие текст, таблицы, графики, видеоматериалы.

Личностное информационное пространство педагога обладает сервисами для хранения структурированной учебной информации, например, по математике:

- демонстрационных материалов для уроков, проводимых в традиционной и интерактивной форме;
- раздаточных электронных и печатных материалов;
- дифференцированных материалов для самостоятельной работы на уроке и вне урока;

– ссылок на полезные ресурсы, электронные библиотеки, тематические образовательные порталы и др.

Кроме того, контент учебно-методического модуля постоянно наполняется специальными учебными электронными ресурсами, созданными педагогом самостоятельно или в сотрудничестве с учащимися или другими педагогами:

– тренажеры, предназначенные для учащихся разного уровня подготовки;

– проверочно-диагностический материал (задачи, тесты);

– учебники, рассчитанные на учащихся, желающих осуществить более глубокое изучение математики;

– обучающие программы;

– интерактивные учебники;

– справочники и энциклопедии.

Большая часть ресурсов имеет необходимый аппарат гиперссылок, позволяющий быстро наводить контекстные справки или переходить к нужному разделу комплекса материалов, что увеличивает информационную насыщенность контента.

Таким образом, личностное информационное пространство создается педагогом, который постоянно развивает и совершенствует его в соответствии с возникающими предметно-педагогическими потребностями [3, 4].

Личное информационное пространство педагога стимулирует:

– системность применения электронных образовательных ресурсов;

– процесс предметно-педагогического саморазвития педагога по индивидуальной траектории без отрыва от работы;

– процесс межличностного, в том числе и сетевого взаимодействия и обмена опытом с коллегами;

– совместное экспертное оценивание и разработку электронно-образовательных ресурсов.

Личное информационное пространство педагога обеспечивает:

– включение в профессиональную деятельность педагога опыта использования современной техники, гаджетов и технологий при подготовке и проведении уроков;

– формирование и поддержку неформального сообщества педагогов, нацеленного на профессиональный рост;

– материальное и моральное стимулирование педагогов за счёт повышения их рейтинговых показателей и реализации внутренней потребности к новой педагогической деятельности;

– развитие личных профессионально-необходимых качеств за счёт использования коммуникационного взаимодействия, которое видоизменяет и расширяет функциональную деятельность педагога.

Пандемия и необходимость дистанционного обучения позволили увидеть результаты всей проделанной работы, которые подтвердили правильность наших предложений: постоянное самообразование и создание личностного информационного пространства позволили педагогам выстроить процесс обучения в новой ситуации.

Отдельные идеи и методические приемы представляем из опыта работы школы №76 города Пензы. В первые дни дистанционного обучения были проведены методические советы учителей-предметников на которых обсуждались вопросы создания (моделирования) цифровой развивающей среды обучения математике. После обсуждения было принято решение остановиться на таких мессенджерах, как ZOOM, Skype, Viber. Пример работы с использованием Skype приведены на рисунке 1.

Следующим важным шагом явился выбор платформы для дистанционного обучения. На рисунке 2 представлен фрагмент презентации, подготовленной к обсуждению заявленной проблемы. Обсуждение проводилось в ZOOM.

При выборе интернет платформ опирались на следующие критерии:

– какие учебные дисциплины предлагает данная платформа;



Мессенджеры для дистанционного обучения



Рис. 1. Использование Skype в процессе дистанционного обучения математике



Платформы дистанционного обучения

В условиях пандемии система образования перешла на дистанционное обучение. На стадии принятия этой новой реальности необходимо было определиться с выбором обучающих платформ, позволяющих создать все условия для качественного и разностороннего образования.

На заседании МО учителей математики, физики и информатики были рассмотрены различные варианты.

Было принято решение остановиться на такой платформе, как Российская электронная школа.



Рис. 2. Фрагмент сообщения на методическом объединении учителей

- на какую возрастную категорию рассчитана;
- в каком формате подается материал: видеоконференции, просмотр записи урока, электронные учебники и пр.;
- на сколько платформа функциональна и удобна: интер-

активная доска, онлайн тренажер, электронный журнал/дневник, как организована проверка домашнего задания;

– формат общения ученика с преподавателем: видеосвязь или чат.

По итогам обсуждения в качестве приоритетной была выбрана платформа «Российская электронная школа» (РЭШ) за её преимущества перед другими:

– это бесплатная государственная образовательная интернет платформа;

– все достаточно просто;

– в РЭШ собрана огромная база учебного материала по всем школьным дисциплинам с 1 по 11 класс;

– есть дневник;

– можно добавлять уроки в «избранное»;

– можно делать заметки в наиболее проблемных темах и сохранять их.

Обучение можно построить по следующему алгоритму:

– просмотр видеоролика по теме;

– выполнение тренировочных упражнений;

– проверочные работы;

– контрольные задания.

Подготовка к ЕГЭ и ОГЭ продолжалась в дистанционном формате (рис. 3).

Выводы. Существенно вырос профессиональный уровень педагогов по следующим позициям:

– умение работать в команде;

– умение работать с разнообразными техническими устройствами;

– способность вариативного поведения в зависимости от педагогической ситуации;

– умение выстраивать индивидуальную образовательную траекторию;

– способность осуществлять сетевое коммуникативное взаимодействие;



Подготовка к ЕГЭ и ОГЭ

Подготовка к экзаменам не только не прекратилась с приходом пандемии, но стала огромными темпами наращивать обороты.

Работа велась по нескольким направлениям:

- Прорешивались тесты в онлайн режиме на сайтах: решу ЕГЭ (<https://ege.sdangia.ru/>), решу ОГЭ (<https://oge.sdangia.ru/>), Незнайка (<https://neznaika.info/ege/matem/p/>),...

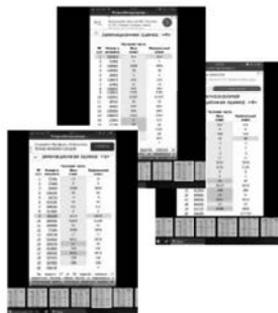


Рис. 3. Пример фрагмента слайда с рекомендованными электронными ресурсами и выполненными заданиями

– готовность к самообразованию, самоконтролю.

Был накоплен значительный опыт по использованию электронных ресурсов, что позволяет в настоящее время рационально сочетать традиционный опыт и новые цифровые идеи.

Литература

1. Гаврилова М.А. Личностная ориентация информационно-методического обеспечения в профессиональном образовании // Профессиональное образование. Столица. Научные исследования в образовании. 2008. № 7. С. 14-17.

2. Гаврилова М.А. Информационно-образовательная среда для организации самостоятельной деятельности студентов – будущих учителей математики // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. 2011. №24. С. 598-602.

3. Гаврилова М.А. Создание личностного информационного пространства учителя математики: цели, структура, функции: Материалы VIII Международной научно-практической конференции «Математическое образование в школе и вузе: инновации в информационном пространстве (MATHEDU' 2018)». Казань: Изд-во КФУ, 2018. С. 26-31.

4. Гусарова М.Н., Гаврилова М.А. Характеристика методического компонента информационно-образовательной среды преподавателя // Интернет-журнал «Наукovedение». 2014. № 2 (21) [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/155PVN214.pdf>.

The purpose of creation, structure and content of the personal digital space of a pedagogue

Gavrilova M.A.

Professor of the Penza State University,

Doctor of Pedagogy, professor

Annotation. The article discusses the professionally significant qualities of a mathematics teacher, it is shown that the process of creating a personal digital space to a greater extent meets the personal aspirations of each teacher. The concept of a teacher's personal information space is described, which can be included (in whole or in part) in the IES of an educational organization, its system modules are described and what it stimulates and provides, in particular, in the implementation of distance learning.

Key words: pedagogue; self-education; information; teacher; personal digital space; quality; problem; module; distance learning; CSE; USE.

Ретроспективный анализ развития информационной компетенции студентов вуза в эпоху цифровой трансформации (когнитивная карта проблемного поля преподавателей ТОГУ)

Поличка А.Е.

*ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»,
профессор кафедры математики и информационных технологий,
канд. физ.-мат. наук, д-р педагогических наук, доцент*

Табачук Н.П.

*ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»,
доцент кафедры математики и информационных технологий,
канд. педагогических наук, доцент*

Аннотация. В статье делается акцент на ретроспективном анализе развития информационной компетенции студентов вуза в рамках цифровой трансформации Тихоокеанского государственного университета, строится когнитивная карта проблемного поля, определяемого преподавателями ТОГУ, которая раскрывает разные грани исследований в данном направлении.

Ключевые слова: ретроспективный анализ; информационная компетенция студентов; цифровая трансформация университета; когнитивная карта проблемного поля.

В эпоху цифровой трансформации образования возникает потребность проведения ретроспективного анализа развития информационной компетенции студентов вуза для определения тенденций (трендов), создания образовательных треков и диагностики проблем.

Актуальность исследования в данном направлении связана с трансформационными процессами в цифровой образовательной среде вуза, с развитием цифровых технологий, с расширением проблемного поля исследований.

Ретроспективный анализ развития информационной компетенции студентов проведем на базе ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет» (ТОГУ).

Трансформационные процессы в цифровой образовательной среде вуза продиктованы глобальными процессами, определяющими изменение взглядов на проблемы формирования нового поколения, овладевающего и обладающего компетенциями, чья социализация проходит в условиях смены общественных формаций.

Смена общественных формаций как показано в табл. 1 ведет к изменению онтологии компетенций личности, связанных с переходом бытия в информационное, цифровое, виртуальное пространство, где одной из проблем осмысления бытия становится виртуальный мир.

Таблица 1

Смена общественных формаций и изменение онтологии компетенций личности

Смена формаций	Смена деятельности	Смена терминологии
Индустриальное общество	Управление товарами	Информационная подготовка
Постиндустриальное общество	Управление отношениями	Компьютерная грамотность
Информационное общество	Управление информацией	Информационная компетенция
Цифровое общество	Управление цифровыми технологиями, управление знаниями в реальном и виртуальном мире	Информационные и цифровые компетенции

Смена общественных формаций повлекла за собой реальные изменения социальной парадигмы, стратегии цифровой образовательной среде вуза как платформы для развития ключевых и профессиональных компетенций, одними из которых являются информационные и цифровые компетенции личности, которые выходят на первый план в эпоху цифровой трансформации.

Онтологическая сущность компетентностного формата отношений личности в обществе и в сфере образования связана с эффектом скорости и глобальности распространения информационных и цифровых технологий.

Как отмечает И.В. Роберт, появляются все новые научные взгляды на теоретические и методические основы реализации возможностей цифровых технологий для развития образования в условиях сохранения здоровья и информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса [4; 5].

Так в серии коллективных монографий «Российское образование: достижения, вызовы, перспективы» [12] отмечаются изменения по отношению к цифровым технологиям: цифровые технологии на сегодняшний день необходимо рассматривать как множество новых культурных инструментов (прежде всего в сфере работы с информацией). Эти инструменты, с одной стороны, становятся новыми элементами содержания образования (осваиваются в процессе изучения информатики, компьютерных наук и т.п.). С другой стороны, они влияют на содержание других дисциплин и предметных полей (их осваивает не «голый» человек, а человек с новым культурным инструментом). Одновременно с этим они выступают средством (инструментом) для изменения организации и способов учебной работы в целом [12].

Нам близка данная позиция, в рамках которой просматривается культурологический подход к пониманию цифровых технологий в цифровой образовательной среде вуза.

На сегодняшний день цифровая образовательная среда ТОГУ есть площадка для реализации образовательных треков, для выстраивания индивидуальных образовательных маршрутов студентов, где средством выступают цифровые технологии как множество новых культурных инструментов.

Мы согласны с И.В. Дмитриевым, О.В. Субботиной, С.В. Кравченко в том, что образовательные треки есть выстроенная система последовательно осваиваемых образовательных программ и активностей, позволяющая развивать универсальные и профессиональные компетенции, как путь реализации личностного потенциала студентов с учетом его интересов и склонностей [2].

Образовательные треки по формированию безошибочного и глубокого цифрового следа личности в условиях цифровой трансформации становятся настоящим драйвером трансформации, инновационной площадкой для стартапов по развитию информационной компетенции студентов вуза.

В ТОГУ реализуется принцип модульного обучения на базе «Системы электронного обучения ТОГУ» (<http://eos.pnu.edu.ru/>), который позволяет сформировать для каждого студента индивидуальный образовательный трек.

В рамках ретроспективного анализа развития информационной компетенции студентов Тихоокеанского государственного университета (ТОГУ) рассмотрим период последнего десятилетия и построим когнитивную карту проблемного поля преподавателей ТОГУ.

Когнитивная карта проблемного поля преподавателей транслирует педагогический опыт смыслообразования и формирования идей инновационного потенциала актуальных исследований в направлении развития информационной компетенции студентов ТОГУ (рис. 1).

Проводя ретроспективный анализ, мы наблюдаем проблемные поля, обозначенные в исследованиях преподавателей кафедры математики и информационных технологий ТОГУ,



Рис. 1. Проблемные поля в исследованиях преподавателей ТОГУ в направлении развития информационной компетенции студентов вуза которые показывают целый спектр взаимосвязанных и взаимозависимых феноменов и процессов, влияющих на развитие информационной компетенции студентов вуза. В серии авторских и коллективных монографий [6–11], статей WoS и Scopus [13–17] представлены подходы к изучению данных феноменов и процессов, транслируется педагогический опыт сопровождения и поддержки процесса развития информационной компетенции студентов вуза, что отражено в табл. 2.

**Когнитивная карта проблемного поля преподавателей ТОГУ
в направлении развития информационной компетенции
студентов вуза**

Проблемное поле	Направления исследований
Дистанционные технологии и региональные особенности в преподавании информатических дисциплин	Региональные особенности в преподавании информатических дисциплин на уровне общего и высшего образования
	Формирование учебных контентов дисциплин, связанных с информатикой и лингвистикой в вузе и в школе
	«Разработка электронных учебных материалов доступными средствами» – учебный модуль курса дистанционного обучения
Дополнительное образование и олимпиадное движение	Дистанционная поддержка образовательного процесса как средство повышения эффективности самостоятельной работы студентов при изучении курса «теория вероятностей и математическая статистика»
	Некоторые приемы решения нестандартных и олимпиадных задач
	К вопросу о формировании содержания программы дополнительного образования по информатике
Организация педагогического обеспечения подготовки будущих учителей	Интеллектуальные системы и технологии в школе и в вузе
	Организация педагогического обеспечения подготовки кадров информатизации региональной системы образования
	Деятельностно-адаптивный подход обучения математике в условиях компьютеризации и математизации
Информационная культура личности	Обучение будущих учителей научно-исследовательской деятельности как одной из основ их профессионализма
	Информационная культура как предмет педагогического осмысления
	Информационная культура личности в информационном пространстве школы и вуза

Таблица 2. Окончание

Проблемное поле	Направления исследований
Информационная безопасность	Информационная безопасность и гуманитарное образование
	Информационная безопасность как актуальное направление развития информационно-образовательной среды в школе и в вузе
Информационная компетенция и ее разные грани	Информационная компетенция личности в информационном цунами
	Развитие информационной компетенции и творческой активности субъектов образовательного процесса школы и вуза
	Информационная компетенция личности студента как социокультурный феномен цифрового общества
	Метапредметный подход к развитию информационной компетенции субъектов образовательного процесса
	Совершенствование методической системы развития информационной компетенции студентов вуза в эпоху цифровой трансформации
	Интернет-активность и интернет-зависимость: где грань в развитии информационной компетенции личности?
	Технологические подходы личностно-профессионального становления студентов на основе развития информационной компетенции
	«Цифровой образ» в методической системе развития информационной компетенции студентов вуза
Информационная компетенция студентов как универсальная метапредметная экоккомпетенция взаимодействия в виртуальной образовательной среде вуза	

Одним из направлений расширения проблемного поля будущих исследований преподавателей ТОГУ является изучение моделей цифровых компетенций, представленных в аналитическом отчете Корпоративного университета Сбербанка [3], как показано на рис. 2.



Рис. 2. Модели цифровых компетенций, обозначенные в отчете Корпоративного университета Сбербанка

Нами выявлено, что составной частью каждой из этих моделей является описание информационной компетенции как экзистенциального навыка или долговременной способности, которая применяется в течение всей жизни и в разных контекстах для личности. Развитие этой информационной компетенции личности есть развитие навыков, необходимых для цифровой трансформации.

Так из перечисленных выше моделей в характеристики информационной компетенции студентов вуза направления подготовки «Педагогическое образование» мы включаем:

- осознанное применение цифровых технологий;
- творческие навыки работы с цифровыми ресурсами и критическое к ним отношение;
- способность создавать цифровой контент;
- умение работать с информацией;
- готовность использовать цифровые инструменты для решения проблем и повышения самомотивации;
- формирование глубокого и безошибочного цифрового следа, саморазвитие информационной компетенции.

Данные модели компетенций взаимосвязаны с описанием профессий будущего, отраженных в Атласе новых профессий [1]. Знакомство студентов вуза направления подготовки «Педагогическое образование» с атласом способствует повы-

шению мотивации к саморазвитию цифровых компетенций, в том числе и информационной компетенции.

Профессиями будущего в сфере образования являются: «разработчик образовательных траекторий», «организатор проектного обучения», «модератор», «координатор образовательной онлайн-платформы», «тьютор», «ментор стартапов» и др. (Атлас новых профессий, 2020) [1].

В этом направлении можно пронаблюдать взаимовлияние новых способностей и навыков в сфере образования в период цифровой трансформации на самосовершенствование характеристик информационной компетенции, представленное в табл. 3.

Таблица 3

Взаимовлияние новых способностей и навыков в сфере образования в период цифровой трансформации на самосовершенствование характеристик информационной компетенции

Новые способности и навыки в сфере образования в период цифровой трансформации	Характеристики информационной компетенции
Создание индивидуальных образовательных маршрутов	Использование цифровых инструментов для решения проблем и повышения самомотивации
Разработка образовательных треков с учетом индивидуальных достижений, способностей и целей обучаемого	Создание цифрового контента, творческая работа с цифровыми ресурсами и критическое к ним отношение
Развитие индивидуальных когнитивных навыков	Деятельность по работе с информацией
Подготовка и реализация стартапов	Формирование глубокого и безошибочного цифрового следа
Самомотивация и саморазвитие информационной компетенции	

Для повышения мотивации студентов к саморазвитию информационной компетенции одним из инструментов, применяемых в образовательной практике, можно выделить картирование. В нашем понимании картирование есть процесс создания карты для снижения эффекта непредсказуемости и решения проблемы выбора, способ визуализации будущего и стратегия саморазвития личности студента.

Приведем примеры созданных карт студентов направления подготовки «Педагогическое образование» ТОГУ, представленных в табл. 4 и на рис. 3-5.

Таблица 4

Виды карт, созданных студентами ТОГУ

Предметные карты	Мегапредметные (ментальные) карты	Карты-портфолио как цифровой след	Карты стартапов
Карта по предмету «Информационные системы»	Ментальная карта выбора ресурсов для дистанционного обучения	Цифровой след педагогической направленности, портфолио физических фокусов	Проект как интерактивный модуль, направленный на привлечение аудитории для использования
http://2305479.mya5.ru/	http://linoit.com/users/tabachuk/canvases/Resurs	http://2305375.mya5.ru/	https://learningapps.org/display?v=puanxg8wn17

Таким образом, ретроспективный анализ развития информационной компетенции студентов в условиях цифровой трансформации показывает многомерность проблемного поля, многообразие идей, отражающих трансформационные процессы, происходящие в ТОГУ, связанные с совершенствованием цифровой образовательной среды вуза, с развитием цифровых технологий и расширением проблемного поля исследований.

Системы счисления – способ представления чисел и соответствующие ему правила действий над числами	
Непозиционные	Позиционные
Количественный эквивалент цифры в числе НЕ ЗАВИСИТ от её положения в записи числа. Примеры: Римская, Египетская, Унарная, Славянская	Количественный эквивалент цифры в числе ЗАВИСИТ от её положения в записи числа. Примеры: Десятичная, двоичная, пятеричная, восьмеричная, шестнадцатеричная ...
Форма записи чисел	
Краткая	Развернутая
Пример: 6375	Пример: $6 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0$
Запишите числа в развернутой форме	
$745_{10} = 7 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0$ $239_{10} = 2 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1 + 9 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$ $123_5 = 1 \cdot 5^2 + 2 \cdot 5^1 + 3 \cdot 5^0$	
Перевод чисел из одной СС в другую	
$P \neq 10 \rightarrow P = 10$	$P = 10 \rightarrow P \neq 10$
Записать число в развернутой форме и вычислить полученное выражение	Разделить число на основании новой системы счисления, отбрасывая остаток на каждом шаге, пока не получится 0. Выписать найденные остатки в обратном порядке
Переведите числа в десятичную систему счисления	Переведите числа из десятичной системы счисления
$11001011_2 = 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$ $AF_{16} = 10 \cdot 16^2 + 15 \cdot 16^1 + 5 \cdot 16^0$	$75_{10} = \dots 8, 16$ Метод подбора (из 10-й СС в 2-ю СС) $77_{10} = 64 + 8 + 4 + 1 = 2^6 + 2^3 + 2^2 + 2^0 = 1001101_2$

Рис. 3. Предметная карта студентки 1 курса ТОГУ Анастасии К.

The screenshot shows a web-based interface for concept mapping. At the top, there are navigation icons and a search bar. Below the navigation bar, there are five concept cards arranged horizontally. Each card has a title and a brief description:

- Понятия Цифрового общества**: это глобальный проект, целью которого является построение нового работодателеского общества, управляемого посредством использования информационно-коммуникационных технологий, основанных на применении микроэлектроники, локальных и глобальных компьютерных сетей, которые собирают, обрабатывают, генерируют и распределяют информацию через системы глобальных телекоммуникационных сетей. В первом приближении, можно сказать, что это общество, в котором информация и сетевизация, информационно-коммуникационные технологии, локальные и глобальные компьютерные сети играют...
- цифровизация образования**: Учебные материалы, планы, занятия, журналы и дневники — все это перейдет на онлайн-версии. Ученик сможет проводить уроки, не выходя из дома, по Интернету. Создадутся электронные ресурсы, на которых обучающийся найдет подробную информацию для занятий. Цифровизация – это есть перевод на цифровой способ связи, запись и передачи данных с помощью цифровых устройств. Цифровизация – это внедрение электронно-вычислительной техники во все сферы жизнедеятельности человека. Цифровые алфавиты старого образца должны быть заменены на новые алфавиты, которые сохраняют...
- цифровой контент**: это совокупность развлекательных, информационных материалов, которые распространяются в электронном виде по специальным каналам для эксплуатации на цифровых устройствах: компьютерах, планшетах, смартфонах. 1. информация любого рода и характера 2. программы, разработанные для решения сложных вычислительных задач 3. абсолютно любое информационно значимое либо содержательное наполнение информационного ресурса или веб-сайта 4. электронная библиотека. Производители мультимедийного контента связывают этот термин с любым мультимедийным продуктом, созданным с помощью...
- цифровой разрыв**: идея цифрового разрыва используется для обозначения существующей дистанции между социальными группами в отношении доступа и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Обычно под цифровым разрывом подразумевают разницу между доступностью технологий в развитых и развивающихся странах. Считается, что в развитых странах доступ к технологиям есть, а в развивающемся его либо нет, либо он сильно ограничен. Цифровой барьер, цифровое неравенство (англ. Digital divide) — ограничение возможностей для социальной группы из-за отсутствия у нее доступа к...
- цифровое поколение**: Digital Natives (от англ. цифровые аборигены); в русском языке используются термины цифровое поколение, цифровые аборигены — обозначение впервые использованное американцем Марком Prensky для обозначения людей, родившихся после цифровой революции и привыкших получать информацию через цифровые каналы. Цифровое поколение — это дети, которые родились после 2004 года. Они быстрее взрослеют и очень легко ориентируются в Глобальной сети. Это опытные потребители, которые знают, чего хотят и каким образом это получить. Это дети и подростки, родившиеся примерно после 2002–2003 годов.

Рис. 4. Картирование по методу понятийного словаря, выполненное студенткой 5 курса Ксенией С.

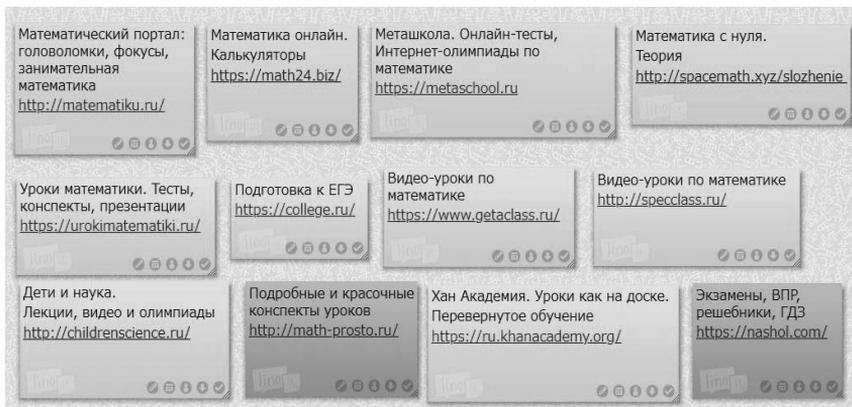


Рис. 5. Карта ресурсов по математике для применения в профессиональной деятельности студентов



Рис. 6. Карта-стартап магистрантки ТОГУ Виктории М.

Литература

1. Атлас новых профессий. 2020. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://atlas100.ru/> (дата обращения: 15.11.2020).

2. Дмитриев И.В., Субботина О.В., Кравченко С. В. Проектирование и реализация образовательных траекторий школьников по приоритетным направлениям социально-экономического развития томской области (в рамках мероприятий по формированию региональной модели дополнительного образования «территория интеллекта») // Научно-педагогическое обозрение. Pedagogical Review. 2019. № 3 (25). С. 74-81.

3. Обучение цифровым навыкам: глобальные вызовы и передовые практики. Аналитический отчет к III Международной конференции «Больше чем обучение: как развивать цифровые навыки», Корпоративный университет Сбербанка. – М.: АНО ДПО «Корпоративный университет Сбербанка», 2018. 122 с. [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://obzory.hr-media.ru/cifrovye_navyki_sotrudnika (дата обращения: 15.11.2020).

4. Роберт И.В. Аксиологический подход к развитию образования в условиях цифровой парадигмы // Педагогическая информатика. 2020. № 2. С. 89-113.

5. Роберт И.В. Дидактика эпохи цифровых информационных технологий // Профессиональное образование. Столица. 2019. №3. С. 16-26.

6. Современные проблемы информационного и математического образования: научно-методические основы совершенствования профессиональной компетентности учителя математики: Монография / А.Е. Поличка, О.А. Малыхина, И.В. Карпова, Н.П. Табачук (науч. ред. В.А. Казинец). – Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского государственного ун-та, 2020. 211 с.

7. Современные проблемы методики обучения математике и информатике: теория и практика: Монография / Е.К. Дворянкина и др. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского государственного ун-та, 2018. 248 с.

8. Современные тенденции развития информатики в школе и в вузе: Монография / Н.П. Табачук и др. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского государственного ун-та, 2018. 200 с.

9. Современные тенденции развития информационной культуры личности студента: Монография / Н.А. Шулика, Н.П. Табачук, В.А. Казинец. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского государственного ун-та, 2017. 160 с.

10. Табачук Н.П. Информационная компетенция личности студента как социокультурный феномен цифрового общества: Монография. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского государственного ун-та, 2019. 180 с.

11. Табачук Н.П. Совершенствование методической системы развития информационной компетенции студентов вуза в эпоху цифровой трансформации / Образование: теория, методология, практика: Монография. – Чебоксары: ИД «Среда», 2019. С. 49-65. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://phsreda.com/e-publications/e-publication-85.pdf> (дата обращения: 26.09.2020).

12. Уваров А.Ю., Гейбл Э., Дворецкая И.В. и др. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / Под ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 343 с.

13. Anatolii E. Polichka, Natalia P. Tabachuk, Ekaterina K. Dvoryankina, Maria A. Kislyakova, Irina V. Karpova, Andrey V. Nikitenko Process Approaches to Personal and Professional Becoming of Students Based on Developing Their Information Competency (Технологические подходы личностно-профессионального становления студентов на основе развития информационной компетенции) // International Journal of Applied Exercise Physiology. 2019. Vol. 8. № 2.1. Pp. 871-876. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://ijaep.com/Journal/vol.8.2.1.pdf>.

14. Natalia P. Tabachuk, Irina A. Ledovskikh, Nadezhda A. Shulika, Victor A. Kazinets, Anatolii E. Polichka Internet Activity and Internet Addiction: Where is the Borderline in Developing One's Information Competency? (Интернет-активность и интернет-зависимость: где грань в развитии информационной компетенции личности?) EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education. 2018. Vol. 14. № 12. Pp. 1-13. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.ejmste.com/Internet-Activity-and-Internet-Addiction-Where-is-the-Borderline-in-Developing-One,97828,0,2.html>.

15. Natalia P. Tabachuk, Anatolii E. Polichka, Ekaterina K. Dvoryankina and Irina V. Karpova “Digital Image” in the Methodological System of Information Competency Development by University Students («Цифровой образ» в методической системе развития информационной компетенции студентов вуза) // International Journal of Applied

Exercise Physiology. 2020. Vol. 9. № 2. Pp. 81-87. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://ijaer.com/Journal/835-Article%20File-2572-1-2-20200227.pdf>.

16. Natalia p. Tabachuk, Anatolii E. Polichka, Victor A. Kazinets, Irina A. Ledovskikh, Irina V. Karpova Information Competency Of Students As A Universal Meta-Subject Ecological Competency For Interacting In The Virtual Educational Environment Of Universities (Информационная компетенция студентов как универсальная метапредметная эко-компетенция взаимодействия в виртуальной образовательной среде вуза) // AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research. 2020. Vol. 10. Issue 1. Special Issue XI. Pp. 55-58. [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.magnanimitas.cz/ADALTA/100111/papers/A_13.pdf/

17. Natalia P. Tabachuk, Irina A. Ledovskikh, Nadezhda A. Shulika, Irina V. Karpova, Victor A. Kazinets, Anatolii E. Polichka Information Competency and Creative Initiative of Personality and Their Manifestation in Activity (Информационная компетенция и творческая активность личности и их проявление в деятельности) // Journal of Social Studies Education Research. 2018. Vol. 9. № 1. Pp. 168-186. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1172076.pdf>.

Retrospective analysis of the information competence development of university students in the era of digital transformation (cognitive map of the problem field of PNU pedagogues)

Polichka A.E.

Pacific National University, professor of the Department of Mathematics and Information Technologies, PhD in Physics and Mathematics, Doctor of Pedagogy, associate professor

Tabachuk N.P.

Pacific National University, associate professor of the Department of Mathematics and Information Technologies, PhD in Pedagogy, associate professor

Annotation. The article focuses on a retrospective analysis of the development of information competence of university students within the digital transformation of the Pacific National University,

builds a cognitive map of the problem field determined by PNU pedagogues, which reveals different facets of research in this direction.

Key words: retrospective analysis; information competence of students; digital transformation of the university; cognitive map of the problem field.

Профессиональное развитие педагогических кадров в период цифровой трансформации образования

Разумовский В.А.

Эксперт ФГАОУ ДПО «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства Просвещения Российской Федерации», кандидат педагогических наук

Аннотация. В статье показано, что для формирования цифровой экономики необходимо создание и реализация подходов, содействующих освоению гражданами ключевых компетенций цифровой экономики, обеспечению массовой цифровой грамотности и персонализации образования, роль учителя в формировании у обучающихся компетенций цифровой экономики, описаны задачи преподавателей дополнительного профессионального педагогического образования в повышении профессионализма учителей, принципы подготовки кадров информатизации образования.

Ключевые слова: образование, качество, цифровая трансформация, цифровая экономика, компетенции, управленческие задачи, учитель, электронные образовательные ресурсы, принцип, цифровая образовательная среда, дополнительное профессиональное педагогическое образование.

В современном обществе, где развивается цифровизация услуг и преобладает интеллектуальный труд, а полученные компетенции быстро становятся неактуальными, предъявляются высокие требования к качеству образования. При этом

развитие системы образования в достаточной степени детерминировано общественно-политическими и социально-экономическими условиями развития общества.

В настоящее время основными национальными приоритетами Российской Федерации являются развитие информационного общества и формирование национальной цифровой экономики. В целях реализации данного направления принята «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы», которая определяет цели, задачи и меры по реализации внутренней и внешней политики государства в сфере применения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Согласно стратегии, одной из актуальных проблем для России в настоящее время является интенсификация использования ИКТ. Повсеместное применение (как в промышленности, так и в социальной сфере) новых технологий сбора, анализа и обмена данными, управления процессами на основе большого объема данных является залогом развития цифровой экономики и образования ее экосистемы. В соответствии с целями, задачами, направлениями, объемами и сроками реализации основных мер государственной политики Российской Федерации по созданию необходимых условий для развития цифровой экономики реализуется Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Одно из ключевых направлений данной программы – направление, касающееся кадров и образования, целью которого, в том числе, является совершенствование системы образования, которая должна обеспечивать цифровую экономику компетентными кадрами [6; 8; 14].

Для формирования цифровой экономики необходимо создание и реализация подходов, содействующих освоению гражданами ключевых компетенций цифровой экономики, обеспечению массовой цифровой грамотности и персонализации образования [6]. По мнению А.Ю. Уварова и И.Д. Фрумина, цифровая экономика требует, чтобы каждый обучаемый

овладел «критическим мышлением, способностью к самообучению, умением полноценно использовать цифровые инструменты, источники и сервисы в своей повседневной работе и мог творчески (не по шаблону) применять имеющиеся знания в быстроразвивающейся цифровой среде» [15].

Таким образом, залогом формирования у подрастающих членов информационного общества компетенций цифровой экономики является их вовлеченность в процесс использования цифровых технологий на уроке и во внеурочное время. Подобную вовлеченность учащихся могут обеспечить только учителя, которые мотивированы на активное и систематическое использование средств ИКТ в своей работе.

Пандемия COVID-19 отчетливо дала всем понять, что для обеспечения активного и систематического использования на уроке и во внеурочной деятельности цифровых технологий как учителем, так и учащимися, требуется профессиональное развитие большинства современных педагогических кадров.

Работа по созданию целостной системы обеспечения профессионального развития педагогов ведется в Российской Федерации с 2014 года. В настоящее время данная задача трансформировалась в формирование национальной системы профессионального роста педагогических работников [3; 7]. Центральное место в рамках национальной системы профессионального роста педагогических работников отводится дополнительному профессиональному педагогическому образованию – той сфере, в которой «реализуются дополнительные профессиональные программы, обеспечивается повышение квалификации действующих педагогов с учетом наличия у них определенных профессиональных дефицитов» [9].

Период цифровой трансформации образования и новый виток активного применения ИКТ на уроке, произошедший во время распространения коронавирусной инфекции, инициируют актуализацию содержания и технологий реализации дополнительных профессиональных программ для педагогов.

В рамках дополнительного профессионального педагогического образования (ДППО) необходим унифицированный подход к представлению педагогической деятельности, который обеспечит активное и систематическое применение цифровых технологий в той или иной форме. Сформировать подход к обоснованному, активному и систематическому применению учителем цифровых технологий возможно, если процесс подготовки самих учителей в условиях ДППО будет реализован на базе средств ИКТ, а преподаватели программ ДППО будут на своем примере демонстрировать возможности электронных образовательных ресурсов.

В качестве подхода к представлению педагогической деятельности в содержании дополнительных профессиональных программ, который обеспечит профессиональное развитие учителей и, как следствие, станет залогом систематического использования ИКТ на уроке и во внеурочной деятельности, мы предлагаем подход, при котором решение профессиональных задач (независимо от предметной области) педагог выстраивает как реализацию управленческого цикла, каждая функция которого в той или иной форме предполагает использование цифровых технологий.

Решение управленческих задач, требует от педагога изменения педагогических, технологических, временных условий осуществления учебной деятельности учащихся, а также организации учебных групп учащихся с целью вовлечения их в процесс обучения [11]. Кратко остановимся на тех знаниях и умениях, приобретение которых должно быть заложено в содержание программы ДППО, составленной в соответствии с предлагаемым подходом.

Поскольку на этапе анализа учителю необходимо провести сбор, обработку, классификацию, систематизацию и хранение информации о компонентах системы учебной деятельности учащихся, он должен владеть технологиями автоматизации информационных процессов, в том числе технологиями ис-

пользования широко распространенных офисных приложений (текстовых редакторов, электронных таблиц и пр.), приложений для проведения опроса (Google Форма, Plickers) и др.

В рамках планирования учителем выявляются условия осуществления учебной деятельности учащихся, которые требуется изменить для содействия в освоении ключевых компетенций цифровой экономики. Для реализации этого этапа учитель должен обладать знаниями и умениями, чтобы предложить новые технологии обучения; подобрать средства обучения, функционирующие на базе ИКТ; проанализировать возможности web-платформ для реализации проектной деятельности учащихся и т.п.

На этапе организации учитель осуществляет свое управленческое решение, доводя его до учащихся, применяя при этом выбранное материально-техническое обеспечение. В зависимости от поставленных целей, учитель должен быть готов использовать: тренажеры и симуляторы; системы дистанционного обучения (Moodle, Google Класс и др.); электронные образовательные платформы: Российская электронная школа (<https://resh.edu.ru>), Учи.ру (<https://uchi.ru>), Фоксворд (<https://foxford.ru>) и др.; программы для организации видеоконференцсвязи (MS Teams, Zoom и др.) и т.д.

Контроль предполагает со стороны учителя мониторинг качественных изменений результатов учебной деятельности учащихся. В связи с этим учитель должен иметь представление о диагностических средствах автоматизации контроля учебной деятельности, в том числе тестовых оболочках (MyTestX, TeachLab Test Master), интерактивных рабочих тетрадях и др.

На этапе регулирования происходит координирование деятельности учителя по изменению условий осуществления учебной деятельности учащихся. Этап регулирования предполагает сочетание цифровых технологий, использованных учителем при реализации всех управленческих функций.

Основой реализации процесса обучения педагогов, на наш взгляд, должна являться теория информационного взаимодействия образовательного назначения, реализованного на базе ИТК [12], психолого-педагогический потенциал которого направлен на творческое развитие индивидуумов, формирование у них системы знаний, а также комплекса умений и навыков осуществления учебной деятельности для получения этих знаний.

Речь идет о деятельности, направленной на сбор, обработку, применение и передачу информации о создании условий, для содействия учащимся в освоении ключевых компетенций цифровой экономики, осуществляемой субъектами последиplomного образования, с возможностью использования ресурсов информационно-телекоммуникационной среды Интернет. Субъектами информационного взаимодействия являются: учителя – слушатели дополнительных профессиональных программ (обучающиеся); преподаватели ДППО (обучающие); электронные образовательные ресурсы. Информационное взаимодействие, реализованное на базе ИКТ [12]: создает обучающимся условия самостоятельного формирования траектории обучения и выбора дальнейшего развития этой траектории; наделяет обучающего функцией куратора движения обучающегося по выбранной индивидуальной траектории; реализует возможность взаимодействия обучающихся как между собой и с обучающим, так и с электронным образовательным ресурсом в сети Интернет.

Заметим, что, поскольку учителя уже имеют профессиональное образование, обладают жизненным и профессиональным опытом, а также сформированной точкой зрения относительно происходящих в системе образования изменений, в том числе в условиях цифровой трансформации, процесс реализации дополнительных профессиональных программ необходимо реализовывать с опорой на теорию и практику образования взрослых, а именно: содержание подготовки

строится по модульному принципу, что способствует формированию субъектной позиции слушателя, обеспечивает самостоятельное определение траектории обучения в соответствии с профессиональными дефицитами; приоритетной формой обучения, учитывающей временные, пространственные, профессиональные, бытовые, социальные факторы в жизни обучающегося, является очно-заочная форма, основанная на реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий; методы и средства обучения ориентированы на решение профессиональных проблем обучающихся. В процессе обучения педагоги аккумулируют опыт использования средств ИКТ при решении задач собственной профессиональной деятельности, который становится ресурсом обучения как самого обучающегося, так и других слушателей. Готовность педагогов учиться определяется их потребностью в изучении теории и практики применения цифровых технологий для создания условий, направленных на формирование у учащихся ключевых компетенций цифровой экономики.

Как уже отмечалось, профессиональному развитию учителей будет способствовать использование цифровых технологий в процессе их обучения преподавателями ДППО. В развитие идей Роберт И.В. [11], выделим особенности деятельности преподавателей ДППО, характерные для информационного взаимодействия, реализованного на базе ИКТ, а именно: представление содержания дополнительных профессиональных программ в гипертекстовой и гипермедийной формах; использование в учебном процессе новых средств обучения, функционирующих на базе ИКТ, в том числе для автоматизации контроля учебной деятельности; создание цифровых образовательных ресурсов; использование цифровых лабораторий и вспомогательного оборудования для проведения экспериментов; имитация профессиональной деятельности с использованием высокотехнологичного оборудования. Кроме того, при информационном взаимодействии образовательного назна-

чения, реализованном на базе ИКТ, предполагается передача части функций преподавателя ДППО электронному образовательному ресурсу: формирование заданий для обучающегося в соответствии с его уровнем подготовки; контроль результатов освоения дополнительной профессиональной программы; обеспечение коммуникации среди обучающихся.

Рассматривая особенности электронных образовательных ресурсов, являющихся, наряду с обучающимися и преподавателями ДППО, субъектами информационного взаимодействия, приведем пример тренажера для педагогов, функционирующего на базе средств ИКТ, созданного в ГАОУ ДПО «Московский центр развития кадрового потенциала образования». Тренажер (<https://mcrkpo.ru/digital-симуляция-реального-взаимодействия-с-учеником/>) включает инструменты формирования и самооценки общепрофессиональных компетенций, необходимых педагогу для достижения личностных результатов образования у обучающихся; представляет собой симуляцию реального взаимодействия педагога с учеником в развёрнутой временной перспективе при решении широкого спектра педагогических задач. Разработанный тренажер позволяет педагогу: оценить свой уровень профессионального развития, освоить принципы формирования эмоционально-волевой сферы учащихся, научиться соотносить свои цели со способами профессиональных действий и осознавать последствия своего влияния на формирование личности учащихся.

Обобщая вышеизложенное, возникает возможность актуализировать существующие педагогические принципы (общие дидактические принципы обучения [1; 5], принципы обучения взрослых [2], принципы подготовки кадров информатизации образования [12]), с целью отражения в них особенностей периода цифровой трансформации образования:

1. Принцип мотивации и создания положительного отношения к активному и систематическому использованию средств ИКТ. Данный принцип предусматривает освещение

сведений из истории информатизации образования, представление положительного опыта использования новых средств обучения, функционирующих на базе ИКТ, освещение перспектив использования цифровых технологий в образовательных целях.

2. Принцип практико-ориентированности. Данный принцип определяет направленность подготовки на реализацию деятельности учителя в условиях активного применения средств обучения, функционирующих на базе ИКТ.

3. Принцип преемственности. Данный принцип предполагает использование в процессе подготовки имеющийся у учителя опыта применения средств ИКТ в качестве одного из ресурсов обучения как для него самого, так и для его коллег.

4. Принцип актуализации результатов обучения. Данный принцип предусматривает безотлагательное применение учителем приобретенных в ходе подготовки знаний, умений и опыта в области применения новых средств обучения, функционирующих на базе ИКТ, в своей профессиональной деятельности.

5. Принцип инвариантности подготовки. Данный принцип предполагает независимость применения средств обучения, функционирующих на базе ИКТ, относительно предметной области учителя, его специальности.

6. Принцип использования средств ИКТ при подготовке. Данный принцип предполагает реализацию возможностей электронного и дистанционного обучения в процессе реализации дополнительных профессиональных программ.

7. Принцип блочно-модульного представления содержания подготовки. Это принцип предполагает представление содержания реализации дополнительных профессиональных программ в виде образовательных модулей, отражающих содержание тем для изучения, объединенных в блоки и позволяющих слушателям выстраивать индивидуальную (гибкую) траекторию обучения.

Характерной черной ДППО сегодня является организация интерактивного информационного взаимодействие обучающихся, обучающихся и электронных образовательных ресурсов, за счет применения дистанционных образовательных технологий [10], которые дают возможность обучающимся независимо от географического положения и социально-экономических факторов иметь доступ к учебным материалам по различным предметным областям. Совокупность условий, обеспечивающих интерактивное информационное взаимодействие, образует информационную среду дистанционного обучения. С помощью системы дистанционного обучения «осуществляется информационное взаимодействие между участниками учебного процесса, обеспечивается создание учебных материалов и доступ к ним, осуществляется управление учебным процессом и ведение электронного документооборота» [4].

В настоящее время ведется работа по формированию цифровой образовательной среды дополнительного профессионального образования (ЦОС ДПО), которая призвана изменить подход к разработке дополнительных профессиональных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. В рамках ЦОС ДПО предполагается: функционирования федерального электронного реестра образовательных программ дополнительного профессионального образования; проведения профессионально-общественной экспертизы дополнительных профессиональных программ на едином федеральном портале дополнительного профессионального педагогического образования; использования электронных образовательных программ и ресурсов для организации обучения педагогических работников.

В рамках формирования и развития цифровой образовательной среды дополнительного профессионального образования ФГАОУ ДПО «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образо-

вания Министерства Просвещения Российской Федерации» создан Единый федеральный портал дополнительного профессионального педагогического образования (<https://dpro.edu.ru/>). Портал консолидирует образовательные возможности участников системы дополнительного профессионального образования, унифицирует подходы к обучению педагогических работников и развитию их профессиональных компетенций. На портале размещена методическая, организационная и нормативно-правовая информация для педагогических работников, авторов и разработчиков программ, экспертов, преподавателей, администрации образовательных организаций дополнительного профессионального образования. На портале формируется банк данных электронных образовательных программ и ресурсов субъектов Российской Федерации, прошедших отбор на региональном и федеральном уровнях, предназначенных для использования учреждениями дополнительного профессионального образования субъектов Российской Федерации при обучении педагогических работников.

Подводя итог, отметим, что в период цифровой трансформации образования профессиональное развитие педагогов включает комплексную реализацию следующих перспективных направлений в системе ДППО:

- формирование у учителей мотивации к активному, обоснованному и систематическому использованию средств ИКТ в своей работе, которое направлено на вовлечение учащихся в процесс творческого использования цифровых технологий на уроке и во внеурочное время;

- разработка дополнительных профессиональных программ с использованием управленческого подхода к изложению деятельности учителя при решении профессиональных задач (независимо от предметной области), предполагающего выделение управленческих циклов в деятельности учителя, каждая управленческая функция которого обеспечивает применение цифровых технологий в той или иной форме;

- осуществление подготовки преподавателей ДППО, направленной на интенсификацию применения цифровых технологий в процессе повышения квалификации и профессиональной переподготовке учителей;
- формирование и развитие цифровой образовательной среды дополнительного профессионального педагогического образования.

Литература

1. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды. – М.: Педагогика, 1989. 560 с.
2. Громкова М.Т. Андрагогическая модель целостного образовательного процесса: Монография. – М.: ЮНИТИ-ДАНА: Закон и право, 2006. 278 с.
3. Комплексная программа повышения профессионального уровня педагогических работников общеобразовательных организаций: утверждена Заместителем Председателя Правительства Российской Федерации Голодец О.Ю. 28.05.2014 г. №3241п-П8 [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 25.12.2020).
4. Лапенок М.В. Научно-педагогические основания создания и использования электронных образовательных ресурсов информационной среды дистанционного обучения: на примере подготовки учителей: Автореф. дис. ... д-ра педагогических наук: 13.00.02. – М., 2014. 43 с.
5. Лернер И.Я. Процесс обучения и его закономерности. – М.: Знание, 1980. 96 с.
6. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения: 29.11.2020).
7. Паспорт национального проекта «Образование»: утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 №16) [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://government.ru/info/35566/> (дата обращения: 25.12.2020)
8. Паспорт федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://digital.gov>.

ru/ru/activity/directions/858/ (дата обращения: 29.11.2020).

9. Пуденко Т.И. Концептуальные основы модели профессионального роста педагогических работников на основе оценки уровня владения профессиональными компетенциями // Управление образованием: теория и практика. 2019. № 4 (36). С. 4-13.

10. Разумовский В.А. Применение дистанционных образовательных технологий в управленческой подготовке педагогических работников // Педагогическая информатика. 2013. № 2. С. 41-48.

11. Разумовский В.А. Теоретические аспекты формирования компетентности учителя в области реализации управленческих функций // Дискуссия. 2014. № 6 (47). С. 91-95.

12. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). 3-е изд. – М.: ИИО РАО, 2010. 354 с.

13. Роберт И.В. Цифровая трансформация образования: вызовы и возможности совершенствования // Информатизация образования и науки. 2020. № 3 (47). С. 3-16.

14. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы: Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 29.11.2020).

15. Уваров А.Ю., Гейбл Э., Дворецкая И.В. и др. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / Под ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 343 с.

Professional development of teaching staff in the period of digital transformation of education

Razumovsky V.A.

Expert of the Academy of State Policy Implementation and Professional Development of Educators of the Ministry of Education of the Russian Federation, PhD in Pedagogy

Annotation. The article shows it is necessary that for the formation of the digital economy to create and implement approaches

that contribute to the development of key competencies of the digital economy by citizens, ensure mass digital literacy and personalization of education, the role of the teacher in the formation of digital economy competencies in students. The tasks of teachers of additional professional pedagogical education in improving professionalism of teachers, principles of training of personnel for informatization of education are described.

Key words: education; quality; digital transformation; digital economy; competencies; management tasks; teacher; electronic educational resources; principle; digital educational environment; additional professional pedagogical education.

РАЗДЕЛ II. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Обоснование понятия интегративной компетенции при изучении дисциплин «Юриспруденция» и «Английский язык» в условиях использования средств информационных технологий

Буримская Д.В.

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа
экономики», доцент школы иностранных языков, кандидат
педагогических наук*

Аннотация. В статье рассматривается формирование интегративной компетенции у студентов при изучении дисциплин «Юриспруденция» и «Английский язык» в условиях применения средств информационных технологий. Автор дает анализ предметно-языковому интегрированному обучению, понятию «компетенция» и иноязычная компетенция, что позволяет выявить и сформировать элементы интегративной компетенции.

Ключевые слова: иностранный язык; профессиональная компетенция; языковая компетенция; ИКТ.

В программе «Развитие образования» на 2013-2020 годы, Концепции развития непрерывного образования взрослых в Российской Федерации на период до 2025 года в качестве одной из приоритетных задач – необходимость формирования

компетенций, которая интерпретируется, как готовность студента применять полученные знания, умения и навыки для решения практических и теоретических задач.

По мнению ряда исследователей – А.А. Вербицкого, И.А. Зимней, Э. Зеер, В.А. Козырева, Н.В. Молотковой, Э. Сыманюк, Д. Койл, Д. Марш, Ф. Худ и других – преподавание профессионально-ориентированного иностранного языка в неязыковых вузах ориентировано на формирование иноязычных компетенций, которые преимущественно лингвистические. Вместе с тем, знания иностранного языка, прежде всего, необходимы специалистам определенного профиля для их использования в своей непосредственной профессиональной деятельности. В проанализированной литературе (Д.В. Агальцовой, М.П. Алексеевой, И.К. Бекассова, Д.Ю. Буренковой, С.А. Денисовой, М.Н. Евстегнеева, Б.А. Кондратенко, А.В. Поповой, А.С. Прыговой, Е.В. Смирновой, В.П. Сысоева, Л.Д. Торосян и др.) недостаточно внимание уделяется вопросам формирования иноязычных компетенций, в определенной профессиональной области, что не способствует интеграции этих компетенций в практической деятельности.

По мнению авторов Е.М. Герасименко, Е.А. Меньш, А.Ю. Поленова, М.М. Постукян профессионально-ориентированный иностранный язык ведется (чтение аутентичных текстов, изучение профессиональной терминологии, просмотр аутентичного аудио материала) без формирования профессиональной компетенции будущего специалиста (выступать в международных судах, писать иски, составлять контракты и трудовые договора на иностранном языке и т.д.), так как отсутствует целенаправленная интеграция профессиональных дисциплин и иностранного языка. При этом авторы отмечают, что интегрирующие определенные профессиональные и языковые знания, умения и навыки в условии реализации возможностей ИКТ позволяют выпускнику приобрести все компетенции (профессиональную, языковую и ИКТ) для профессиональной деятельности.

По мнению ряда зарубежных авторов, (Д. Койл, Д. Марш, Ф. Худ и др.) предметно-языковое интегрированное обучение нацелено на: изучение специальности студента и иностранного языка одновременно, формируя лингвистические и коммуникативные компетенции на иностранном языке в контексте будущей профессии студента. При этом изучение иностранного языка становится более целенаправленным, так как для решения конкретных профессиональных задач используется иностранный язык. Вместе с тем необходимо отметить следующие преимущества предметно-языкового интегрированного обучения (Ф. Бол, Д. Койл, О. Мейер, П. Мехисто, Д. Марш, М. Фригольс, Ф. Худ) на базе ИКТ: полное «погружение» (интенсивное обучение при использовании аутентичного профессионального материала для чтения, аудирования, письма и говорения, а также для изучения грамматического и лексического материала) в языковую среду при чтении аутентичных профессиональных текстов, при прослушивании аутентичных лекций, при участии в обсуждении профессиональных задач на иностранном языке; работа с профессиональной терминологией, изучение языковых конструкций характерных для специальности студента (например, употребление пассивного залога при составлении всех видов договоров); развитие языковых навыков и умений при описании, сравнении, противопоставлении и высказывании своей точки зрения в профессиональном контексте.

Вместе с тем предметно-языковое интегрированное обучение имеет ряд недостатков: преподаватели-лингвисты не имеют тех знаний, какими владеют преподаватели-предметники; низкий уровень владения иностранным языком у студентов; в основе оценивания – лингвистические достижения или приобретенные знания по дисциплине. При проектировании предметно-языкового интегрированного обучения в условиях применения средств информационных технологий не соблюдается структурирование материала для развития мыслитель-

ных процессов от когнитивных процессов низкого уровня до когнитивных процессов высокого уровня (К.С. Григорьева, Л.Л. Салехова и др.). Также отсутствует учебно-методическое обеспечение, ориентированное на развитие профессиональной компетенции будущих юристов средствами иностранного языка в условиях применения средств ИКТ.

Анализ работ В.И. Байденко, Г.Э. Белицкой, В.А. Богославского, Н.В. Борисовой, Э.Ф. Зеера, В.И. Звонникова, Н.М. Золотаревой, Н.А. Селезневой, Ю.Г. Татур позволил рассматривать компетенцию как способность студента, которая формируется и проявляется в практической деятельности, устанавливая связь между полученными знаниями и ситуацией, при которой необходимо применить систему действий для решения проблемы. Нельзя не согласиться с утверждением авторов, что компетенция способствует самостоятельно применять элементы знаний и умений в определенном контексте.

В работах И.А. Зимней компетенция рассматривается как знания, алгоритмы действий, система ценностей и отношений, которые формируют компетентность студента для деятельностных проявлений.

Многие исследователи компетенции рассматриваются как совокупность знаний, умений и опыта их реализации (М.В. Лапенко, О.В. Насс, Л.И. Миронова, С.Н. Белова и др.) в определенной области.

Ряд исследователей (И.В. Роберт, М.П. Лапчик, О.В. Насс, Н.В. Геровой, М.В. Лапенко и др.) утверждают, что ИКТ-компетенция формируется: через реализацию дидактических возможностей ИКТ в процессе обучения, через осуществление информационного взаимодействия между преподавателем и студентом, через автоматизированный контроль и самоконтроль, через автоматизацию поиска, сбора, обработки, передачи учебной информации.

Ряд исследователей (Г.Б. Голуб, Е.Я. Коган, В.А. Прудникова) отмечают «компетентность» специалиста как результат

образования. При этом результат интегрированный, что позволяет решать профессиональные задачи, применяя разные формы деятельности (через саморазвитие, обобщение опыта и рефлексию) и объединяя разные компетенции в условиях профессиональной активности при применении ИКТ.

С учетом вышеперечисленных компетенций был разработан курс «Английский для юристов» (на платформе Moodle) для формирования и развития интегративной компетенции:

– чтение: возможность многократного чтения аутентичного профессионального текста на английском языке (с ссылками на перевод и правильным произношением активной лексики) с последующим выполнением упражнений на понимание текста и обработку лексического материала (рис. 1);

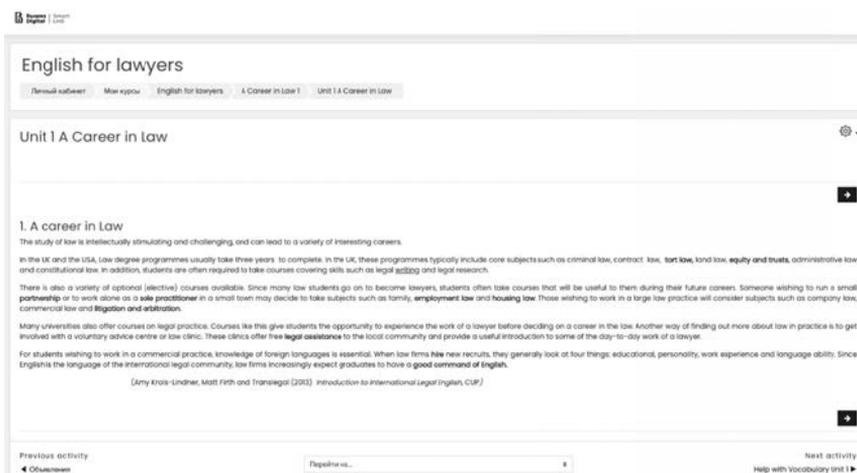


Рис. 1. Чтение профессионального текста на английском языке

– аудирование: возможность многократного прослушивания и просмотра аудиовизуальной аутентичной информации (студент может выбрать скорость звучания записи, для низкого уровня владения иностранным языком, есть возможность включить субтитры) с последующим выполнением упражнений на понимание текста (рис. 2);

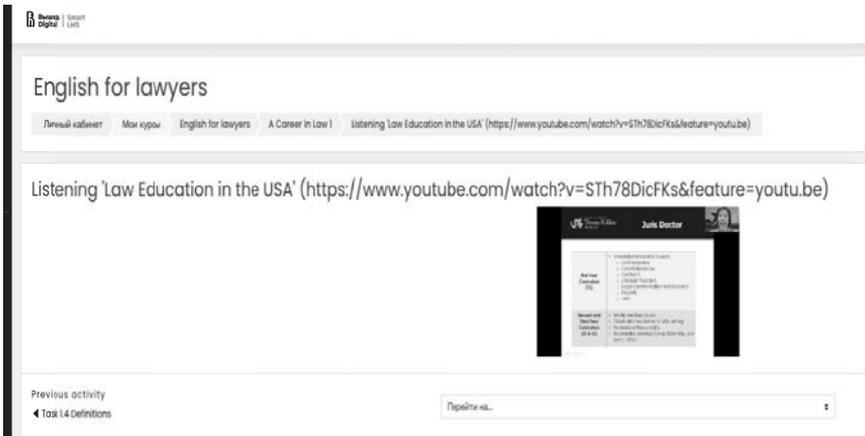


Рис. 2. Просмотр видеофайла

– письмо: изучение грамматического материала согласно учебной программы и уровню студентов, изучение информации о типе письма (клиенту, юристу и так далее), его структуре, изучение словосочетаний и клише типичных для каждого типа юридического документа (рис. 3).

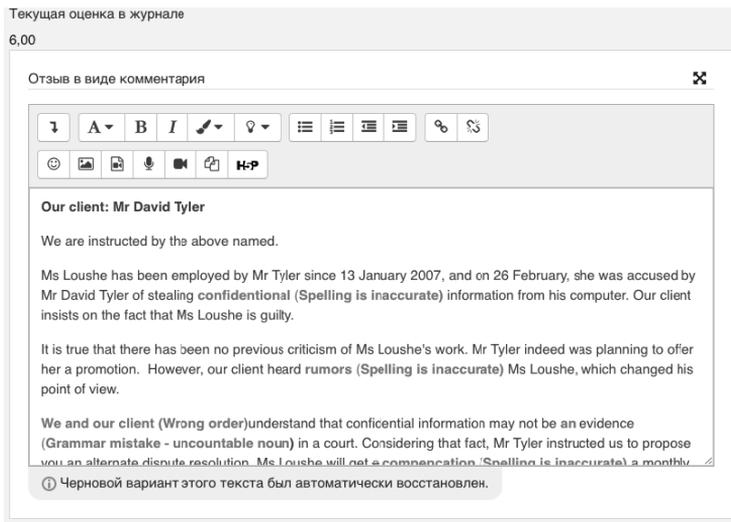


Рис 3. Письмо клиенту

Таким образом, **интегративная компетенция** – это совокупность профессиональных и языковых знаний, умений и опыта из реализации, которая формируется при комплексном подходе к обучению профессионального учебного предмета на иностранном языке с использованием информационных систем (LMS, Моос, Moodle, Zoom, MS Teams) для решения профессиональных теоретических и практических задач.

Таблица 1

Интегративные компетенции

Профессиональная компетенция		Языковая компетенция	ИКТ компетенция
1	2	3	4
Знания в области	Сущности и содержания (на примере англо-саксонского права) в сфере: трудового права; договорного права; интеллектуальной собственности; гражданских деликтов на английском языке	Понимания содержания аутентичных юридических текстов; поиска значимой/запрашиваемой информации при чтении на английском языке	Работы с lms, moos, dro (регистрация, управление элементами пользовательского интерфейса, работа с всплывающими ссылками или гиперссылками)
	Профессиональной терминологии в процессе перевода юридической лексики и грамматических структур по трудовому праву, договорному праву, интеллектуальной собственности и гражданским деликтам на английском языке	Использования терминологии лексики и грамматики в процессе перевода профессиональной лексики и характерных грамматических структур	Работы с lms, moos, dro (при выполнении промежуточных и контрольных тестов, контроля и самоконтроля, при автоматизации диагностики ошибок)

Таблица 1. Продолжение

1	2	3	4
	<p>Сущности и содержания (на примере американского права) в сфере: трудового права; договорного права; интеллектуальной собственности; гражданских деликтов на английском языке</p>	<p>Восприятия на слух и понимания основного содержания аутентичных юридических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ, презентации), а также выделение значимой/ запрашиваемой информации в процессе аудирования</p>	<p>Применения скорости записи (mooc) и субтитров (dro) (усвоение знаний согласно уровню студента (начальный, продвинутый, профессиональный и т.д.))</p>
	<p>Структуры и содержания профессиональных текстов (трудового договора, разных видов контрактов, заявлений на патенты, исков, жалоб)</p>	<p>Академического стиля написания разных официальных документов; структуры делового письма в процессе формирования и развития навыка и умения письма</p>	<p>Работы с lms, mooc, dro (при осуществлении поиска, обработки и применения учебной информации); работы с файлами в системах lms, mooc, dro</p>
	<p>Сравнительного анализа, структуры и содержания в области трудового права; договорного права; интеллектуальной собственности; гражданских деликтов на английском языке (на примере англосаксонского, американского и российского права)</p>	<p>Подбора английских эквивалентов для сообщения и презентаций по российскому праву; применения английских структур предложений; аргументированного доказательства, убеждения, ответов на предложения собеседника при соблюдении</p>	<p>Работы с Power Point для составления презентаций; поиска, отбора и обработки информации</p>

Таблица 1. Продолжение

1	2	3	4
		<p>норм речевого этикета с использованием юридической терминологии</p>	
<p>Умения в области</p>	<p>Владения новыми знаниями (на примере англосаксонского, американского и российского права) по специализации: трудового права, договорного права, интеллектуальной собственности и гражданских деликтов на английском языке</p>	<p>Выделения основного содержания аутентичных юридических текстов при чтении; детального понимания всех документов, юридических кодексов, постановлений при чтении и аудировании; выявления из них значимую/запрашиваемую информацию; анализа и сравнения данных документов;</p> <p>– восприятия на слух и понимания основного содержания аутентичных юридических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ, презентации) в процессе аудирования</p>	<p>Работы с lms, moos, dpo (поиск, чтение аутентичных юридических текстов, использование ссылок и гиперссылок);</p> <p>– работы с информацией разного вида на базе реализации межпредметных связей и знаний, полученных в курсах юриспруденции и английского языка (применения скорости записи (moos) и субтитров (dpo))</p>

Таблица 1. Продолжение

1	2	3	4
	<p>Применения юридической лексики и грамматических структур при переводе по трудовому праву, договорному праву, интеллектуальной собственности и гражданским деликтам на английском языке с использованием профессиональной терминологии</p>	<p>Применения лексики и грамматики в процессе перевода профессиональной терминологии и характерных грамматических структур</p>	<p>Работы с системами дистанционного обучения (lms, mooc, dpo) для автоматизированного контроля, самоконтроля и диагностики ошибок</p>
	<p>Грамотного составления устной и письменной коммуникации, исходя из целей и ситуации общения и сообщения</p>	<p>Ведения переговоров, расспросов, выступлений, обменом мнений; – ведения деловой переписки с партнерами и клиентами, составления юридических документов (договора, соглашения, иска, жалобы)</p>	<p>Применения основных средств телекоммуникаций (email, skype, чаты и форумы в lms, mooc, dpo); – работы с Power Point (для презентации)</p>
<p>Опыт реализации Знаний и умений</p>	<p>Самостоятельный поиск, анализ и обработка юридически значимой информации (англосаксонского, американского и российского права) по специализации: трудового права, договорного права, интеллектуальной</p>	<p>Выявление главной и сопутствующей информации при чтении и аудировании аутентичных юридических текстов (англосаксонского, американского и российского права) по специализации: трудового права,</p>	<p>Применение систем дистанционного обучения (lms, mooc, dpo) для реализации межпредметной связи; для работы со специализированными правовыми системами на английском языке (базами данных) для целей профессиональной юридической</p>

Таблица 1. Продолжение

1	2	3	4
	<p>собственности и гражданских деликтов на английском языке;</p> <p>– к в а л и ф и к а ц и я юридических фактов (англосаксонского, американского и российского права) по специализации: трудового права, договорного права, интеллектуальной собственности и гражданских деликтов на английском языке</p>	<p>договорного права, интеллектуальной собственности и гражданских деликтов;</p> <p>–развитие фонематического слуха при аудировании</p>	<p>деятельности; для визуализация учебного материала; для увеличения объема информации, а также оптимизация поиска необходимой информации</p>
	<p>Понимание значения неизвестных юридических слов из контекста (англосаксонского, американского и российского права) по специализации: трудового права, договорного права, интеллектуальной собственности и гражданских деликтов</p>	<p>Нахождение и сопоставление юридической терминологии и грамматических структур для работы с аутентичным материалом (англосаксонского, американского и российского права) по специализации: трудового права, договорного права, интеллектуальной собственности и гражданских деликтов</p>	<p>Самостоятельная работа с обучающими системами (lms, moos, dro) при индивидуализации и дифференциации процесса обучения</p>
	<p>Составление правовых заявлений, исков, договоров,</p>	<p>Э ф ф е к т и в н о е структурирование различные типов</p>	<p>Самостоятельное применение систем для дистанционного обу-</p>

Таблица 1. Окончание

1	2	3	4
	<p>отзывов на иски, жалобы, обращения;</p> <p>– ведение письменной переписки с клиентами в рамках профессионального общения;</p> <p>– представление результатов профессиональной деятельности в рамках публичных выступлений и дискуссий</p>	<p>письменных текстов профессиональной направленности с разделением на параграфы, выделением главной мысли и приведением аргументов;</p> <p>– подготовка сообщений и презентаций на профессиональную тему;</p> <p>– понимание вопросов и применение развернутых ответов по презентуемой теме</p>	<p>чения (lms, moos, dpo) для структурированной письменной коммуникации с клиентами; для подготовки презентаций</p>

Литература

1. Байденко В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы): методическое пособие. – М., 2005. 114 с.

2. Белова С.Н. Теоретико-методические основания формирования компетентности преподавателей в области внутривузовского оценивания качества образовательного процесса: Дис. ... д-ра пед. наук. – М., 2017. 399 с.

3. Герасименко Е.И. Формирование профессиональной мобильности будущего экономиста средствами иностранного языка: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Оренбург, 2011. 23 с.

4. Голуб Г.Б., Коган Е.Я. Оценка уровня сформированности ключевых профессиональных компетентностей выпускников УНПО: подходы и процедуры // Вопросы образования. 2008. № 2. С. 161-185.

5. Зеер Э., Сыманюк Э. Компетентностный подход к модернизации

ции профессионального образования // Высшее образование в России. 2005. №4. С. 23-30.

6. Зимняя И.А. Ключевые компетенции как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании. – М., 2004. 39 с.

7. Зимняя И.А. Компетенция и компетентность в контексте компетентного подхода в образовании // Иностранные языки в школе. 2012. № 6. С. 2-10.

8. Зимняя И.А., Мазаева И.А. Коммуникативная компетентность и речевая деятельность // Иностранные языки в школе. 2014. № 12. С. 7–18.

9. Лапчик М.П. ИКТ-компетентность педагогических кадров: Монография. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2007. 143 с.

10. Лапенков М.В. Научно-педагогические основания создания и использования электронных образовательных ресурсов информационной среды дистанционного обучения (на примере подготовки учителей): Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. – М., 2014. 407 с.

11. Меньш Е.А. Инновационное моделирование как средство формирования профессиональной иноязычной компетенции // Высшее образование в России. 2013. № 10. С. 90-97.

12. Пипченко Е.Л., Серова Т.С. Проблемно-исследовательский проект в обучении гибкому иноязычному чтению «Прошлое, настоящее и будущее пермской нефти»: Учеб. пособие. – Пермь: Изд-во Пермского национального исследовательского политехнического ун-та, 2016. 122 с.

13. Поленова А.Ю., Пшегусова Г.С. Иностранный язык как инструмент формирования профессиональной мобильности будущих экономистов // Journal of economic regulation. 2015. Том 6. №1. С. 129-136.

14. Салехова Л.Л., Григорьева К.С. Content and Language Integrated Learning как основа формирования профессиональной иноязычной компетенции студентов технических вузов: Сб. статей II заочного Республиканского симпозиума «Иностранный язык для профессиональных целей: традиции и инновации». – Казань: К(П)ФУ, 2013. С. 89-94

15. Селезнева Н.А. Качество высшего образования как объект

системного исследования. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2008. 95 с.

16. Татур Ю.Г. Компетентностный подход в описании результатов и проектирования стандартов высшего профессионального образования. – М., 2004.

17. Ball Ph. What is CLIL? [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.onestopenglish.com/clil/methodology/articles/article-what-is-clil/500453.article>.

18. Coyle D., Hood Ph., March D. CLIL: Content and Language Integrated Learning. Cambridge, Cambridge University Press, 2010. 170 p.

19. Mehisto P., Marsh D. and Frigols M. Uncovering CLIL: Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education. Oxford: Macmillan, 2008.

20. Meyer O. Introducing the CLIL Pyramid: Key Strategies and Principles for Quality CLIL Planning and Teaching. Basic Issues in EFL-Teaching and Learning, 2010. Pp. 11-29.

21. Meyer O., Coyle D., Halbach A., Schuck K. & Ting T. A Pluriliteracies Approach to Content and Language Integrated Learning – Mapping Learner Progressions in Knowledge Construction and Meaning-making. 2015 In: Language, Culture and Curriculum. 28, 1. Pp. 41-57.

22. Ting Y. L. T., Grandinetti M. and Langelotti M. How CLIL Can Provide a Pragmatic Means to Renovate Science-Education – even in a Sub-Optimally Bilingual Context. Content and Language Integrated Learning: Language Policy and Pedagogical Practice // International Journal of Bilingual Education and Bilingualism. 2016. № 16/3. Pp. 354-374.

Substantiation of the concept of integrative competence in the study of the disciplines “Jurisprudence” and “English” in the context of the use of information technologies

Burimskaya D.V.

Higher School of Economics University, associate professor at the School of Foreign Languages, PhD in Pedagogy

Annotation. The article discusses the formation of integrative competence among students in the study of disciplines “Jurisprudence” and “English” in the context of the use of information

technologies. The author analyzes the subject-language integrated learning, the concept of “competence” and foreign language competence, which makes it possible to identify and form the elements of integrative competence.

Key words: foreign language; professional competence; language competence; ICT.

Базовые принципы и основные направления совершенствования профессиональной подготовки кадров для железнодорожной отрасли в условиях применения высокотехнологичных тренажеров

Карелина М.В.

ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта», кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология транспортных процессов»

Аннотация. В статье рассматриваются принципы и методические подходы к подготовке кадров для железнодорожной отрасли в период цифровой трансформации, предлагаются рекомендации по применению базовых принципов, которые могут быть использованы в основных направлениях совершенствования профессиональной подготовки кадров, обеспечивающих функционирование железнодорожного транспорта в условиях применения высокотехнологичных тренажеров.

Ключевые слова: подготовка кадров; железнодорожная отрасль; тренажеры; цифровая трансформация; принципы; методические подходы.

Современный период характеризуется цифровой трансформацией в сфере образования, влияние которой на развитие образовательных процессов прослеживается активным применением высокотехнологичных тренажеров и технологий виртуальной и дополненной реальности. Интенсивно развивающиеся производственные технологии

находят широкое отражение в учебном процессе подготовки специалистов железнодорожного транспорта. Анализ научных работ С.А. Бешенкова, Я.А. Ваграменко, И.Е. Вострокнutowой, Н.В. Геровой, О.А. Козлова, Л.П. Мартиросян, Л.И. Мироновой, И.Ш. Мухаметзянова, И.В. Роберт, Т.Ш. Шихнабиевой и др. позволил выявить дидактические принципы обучения в условиях информатизации образования. Принципы совершенствования профессиональной подготовки кадров в условиях применения высокотехнологичных тренажеров возможно разделить на два вида: «Принципы совершенствования содержания подготовки...» и «Принципы совершенствования методических подходов к подготовке...».

Принципы совершенствования содержания подготовки.

1. Принцип профессиональной направленности содержания подготовки предусматривает формирование содержания обучения в рамках соответствующей дисциплины с использованием высокотехнологичных тренажеров, для реализации практико-ориентированной профессиональной подготовки специалистов железнодорожного транспорта [3; 10].

Реализовать **принцип профессиональной направленности содержания подготовки** предполагается сочетанием учебно-методических материалов, формирующих теоретические основы дисциплины и практические материалы, представляющие условия применения стационарных высокотехнологичных тренажеров и дистанционных видов обучения с использованием программно-аппаратных средств [6].

2. Принцип комбинированного представления содержания учебной информации предполагает формирование содержания учебно-методических материалов по специальности студента в виде различных комбинаций (в рамках определенного методического подхода) текстового, графического, аудио, визуального представления учебной информации, отражающей содержание конкретной тематики теоретических и практических занятий [6; 8].

Реализовать *принцип комбинированного представления содержания учебной информации* предполагается сочетанием разнообразных форм представления контента или учебно-методического материала: аудиовизуально, с объектами изучаемой предметной области; видео-лекции в сопровождении с учебно-методическими материалами; баз и банков учебной информации, баз знаний; моделированием учебной ситуации или изучаемого объекта, процесса и т. д; использование информации, содержащейся в базах данных и отражающих изучаемый предмет в лекциях или на практических занятиях [9].

3. Принцип структуризации (модульной структуры) содержания учебного материала предполагает формирование содержания обучения в виде отдельных блоков, каждый из которых, представлен в виде модулей, отражающих определенные темы для изучения: а) теоретического модуля, представляющего понятия искусственного интеллекта, основные гипотезы осуществления и направления использования искусственного интеллекта; возможности использования роботизированных устройств в различных производственных областях, и в частности в транспортных системах; б) практического модуля, включающего ознакомительный, обучающий и аналитический компоненты [16].

Реализовать *принцип структуризации (модульной структуры) содержания учебного материала* предполагается: путем отражения в содержании подготовки возможностей систем искусственного интеллекта и роботизированных устройств, в том числе применяемых на железнодорожном транспорте.

4. Принцип соответствия содержания подготовки современным достижениям научно-технического прогресса в области искусственного интеллекта и роботизации.

Реализовать *принцип соответствия содержания подготовки современным достижениям научно-технического прогресса в области искусственного интеллекта и роботизации* предполагается: получением, обработкой и классификацией

информационных массивов об объектах и процессах железнодорожного транспорта; получением необходимой актуальной информации из базы знаний; автоматическим объединением массивов данных по мере поступления актуальной информации; изменением и корректировкой знаний в ответ на изменение информации об объектах и процессах происходящих на железнодорожном транспорте; оценкой и проверкой знаний обучающихся [13].

Принципы совершенствования методических подходов к подготовке

1. Принцип интеллектуализации учебной деятельности предполагает:

– обеспечение возможности осуществлять имитацию на тренажерах экранных трехмерных систем (механизмов), представляющих мысленное, умозрительное разъяснение и проектирование моделей объектов или процессов;

– обеспечение возможности участия в процессах или взаимодействии с объектами, находящих свое отображение на экране, осуществление которых невозможно в действительности или затруднено, но разумно с учебно-методической точки зрения [14];

– обеспечение возможности использования: инструмента изучения умозрительных изображений и понятий; инструмента моделирования изучаемых объектов, явлений, как реальных, так и виртуальных; инструмента имитации на экране реальных объектов и процессов; инструмента проектирования предметного мира адекватно определенному содержательно-методическому подходу;

– обеспечение возможности исследования технологических особенностей объектов на высокотехнологичных тренажерах для выработки устойчивых профессиональных навыков деятельности у будущих специалистов;

– координацию и контроль над разнообразными тренажерами при информационной деятельности.

2. Принцип обеспечения информационной безопасности личности при работе на высокотехнологичных тренажерах предполагает:

– обеспечение нивелирования возможных негативных последствий использования некачественной педагогической продукции не отвечающей педагогико-эргономическим требованиям при применении высокотехнологичных тренажеров [15];

– обеспечение нивелирования возможных негативных последствий «информационной перенасыщенности» студентов при применении высокотехнологичных тренажеров;

– обеспечение психологического комфорта при формировании последовательности и содержании непрерывного образования (общего, среднего специального и высшего образования) в областях, связанных с системами искусственного интеллекта [4].

3. Принцип нивелирования возможных негативных последствий использования высокотехнологичных тренажеров предполагает:

– реализацию педагогико-эргономических требований безопасного для здоровья пользователя и педагогически целесообразного применения высокотехнологичных тренажеров [11];

– обеспечение нивелирования возможных негативных последствий педагогического характера при использовании высокотехнологичных тренажеров;

– обеспечение нивелирования возможных негативных последствий медицинского характера при использовании высокотехнологичных тренажеров;

– обеспечение нивелирования возможных негативных последствий психологического характера при использовании высокотехнологичных тренажеров.

4. Принцип совершенствования условий информационного взаимодействия между участниками образовательного про-

цесса с интерактивными технологическими средствами и устройствами предполагает создание условий для осуществления учебного информационного взаимодействия между обучающим, обучающимся и технологическими средствами (высокотехнологичными тренажерами).

Реализовать этот принцип предполагается путем: создания информационных массивов для поддержки образовательного процесса, включая механизмы обработки, хранения и оперативного поиска; организационно-методического обеспечения учебного процесса с использованием высокотехнологичных тренажеров; научно-методических требований к структуре и содержанию обучения на высокотехнологичных тренажерах; педагогико-эргономических требований к высокотехнологичным тренажерам; формирования специализированной статистики учета достижений обучающихся и создания демонстрационных информационных интерактивных визуальных отчетов обучающихся на высокотехнологичных тренажерах.

В качестве рекомендаций по применению базовых принципов могут быть использованы основные *направления совершенствования профессиональной подготовки кадров, обеспечивающих функционирование железнодорожного транспорта в условиях применения высокотехнологичных тренажеров* [7].

1. *Первым направлением* совершенствование профессиональной подготовки является *совершенствование содержания обучения, организационных форм и методов, в соответствии с достижениями научно-технологического прогресса в области искусственного интеллекта и роботизированных комплексов и устройств* [1; 5; 12].

2. *Вторым направлением* совершенствования профессиональной подготовки является *обеспечение информационной безопасности личности обучающегося, предотвращение возможных негативных последствий и нивелирование рисков для здоровья, связанных с использованием в образовательном процессе высокотехнологичных тренажеров* [2].

3. *Третьим направлением* совершенствования профессиональной подготовки является *создание цифровой образовательной среды, как совокупности программно-методических и технологических условий, обеспечивающих информационное взаимодействие между участниками образовательного процесса с интерактивными технологическими средствами и устройствами.*

4. *Четвертым направлением* совершенствования профессиональной подготовки является *реализация непрерывного образования в области роботизации производственных процессов с применением систем искусственного интеллекта, через взаимодействие организаций основного общего, среднего специального и высшего профессионального образования.*

5. *Пятым направлением* совершенствования профессиональной подготовки является *практическая направленность подготовки в условиях использования высокотехнологичных тренажеров.*

6. *Шестым направлением* совершенствования профессиональной подготовки является *совокупность комбинированного и структурированного представления содержания учебной информации.*

В заключение можно отметить следующее: современное состояние применения в образовательных целях высокотехнологичных тренажеров в железнодорожных вузах осуществляется произвольно, без необходимого дидактического, учебно-методического и медико-психологического сопровождения. В связи с этим, при формировании содержания обучения, организационных форм и методов обучения с применением высокотехнологичных тренажеров, следует учитывать особенности представленных базовых принципов и основных направлений совершенствования профессиональной подготовки кадров транспортной отрасли.

Литература

1. Бруссард М. Искусственный интеллект: пределы возможного: перевод с англ. – М: Альпина нон-фикшн, 2020. 361с.
2. Вострецова Е.В. Основы информационной безопасности: учебное пособие для студентов вузов. – Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2019. 204 с.
3. Гинецинский В.И. Основы теоретической педагогики: Учеб. пособие. – СПб., 1992. 152 с.
4. Гальперин П.Я. Введение в психологию. – М: Изд-во Московского ун-та, 1976. 284 с.
5. Доэрти П., Уилсон Д. Человек+ машина. Новые принципы работы в эпоху искусственного интеллекта: пер. с англ. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. 297 с.
6. Загвязинский В.И. Методология и методика дидактического исследования. М.: Педагогика, 1982. – 160 с.
7. Карелина М.В. Направления совершенствования профессиональной подготовки кадров, обеспечивающих функционирование железнодорожного транспорта, в условиях применения тренажеров, основанных на технологиях искусственного интеллекта // Гуманитарный научный вестник. 2020. №2. С. 42-47.
8. Краевский В.В. Общие основы педагогики: учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Академия, 2003. 256 с.
9. Молчанова Е.В., Дегтярева Е.А. Общие основы педагогики: Учебное пособие. – Краснодар: Краснодарский ЦНТИ, 2018. 127 с.
10. Мусатова М.А. Основные принципы развития профессиональной направленности бакалавров педагогического образования на основе исследовательско-творческой деятельности / Повышение качества подготовки кадров в современных условиях развития образования: организационно-методические основы моделирования научно-методического исследования в профессиональном образовании: сборник научных статей. – М., 2016. С. 86-91.
11. Мухаметзянов И.Ш. Медицинские аспекты информатизации образования. – М.: ИУО РАО, 2017. 167 с.
12. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход. 2-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: ООО «Диалектика», 2019. 1408 с.

13. Роберт И.В., Мухаметзянов И.Ш., Касторнова В.А Информационно-образовательное пространство: Монография. – М.; ФГБНУ «ИУО РАО», 2017. 92 с.

14. Роберт И.В. Развитие понятийного аппарата педагогики: цифровые информационные технологии образования // Педагогическая информатика. 2019. № 1. С. 108-118.

15. Сычев Ю.Н. Стандарты информационной безопасности. Защита и обработка конфиденциальных документов: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2020. 223 с.

16. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология: Учебное пособие. – М.: Академия, 2013. 287 с.

Basic principles and main directions of improving the professional training of personnel for the railway industry in the context of the use of high-tech simulators

Karelina M.V.

Russian University of Transport, PhD in Technical Sciences, associate professor of the Department “Technology of Transport Processes”

Annotation. The article discusses the principles and methodological approaches to training personnel for the railway industry in the period of digital transformation, offers recommendations for the application of basic principles that can be used in the main directions of improving professional training of personnel that ensure the functioning of railway transport in the context of the use of high-tech simulators.

Key words: personnel training; railway industry; simulators; digital transformation; principles; methodological approaches.

Организация автоматизации и мониторинга системы непрерывного образования

Файзиев Р.А.

*Ташкентский государственный экономический университет,
кандидат физико-математических наук, профессор*

Аннотация. Рассмотрены вопросы эффективной организации непрерывного образования. Приводятся результаты разработанной системы, которая предоставляет обучающимся самую важную и полезную информацию с использованием интернет технологий. Система позволяет установить оперативную связь между преподавателями, обучающимися и их родителями, а также системой управления образованием. Обсуждаются способы повышения качества и эффективности непрерывного образования.

Ключевые слова: автоматизированная система образования; мониторинг; тестирования знаний; электронный журнал; информационно-ресурсный центр.

Непрерывное образование признано новым фактором, который влияет на все аспекты материальной и духовной жизни общества, радикально меняя образ жизни миллионов людей. Непрерывное образование формирует новую структуру жизненных ценностей и планов, а также новое отношение к качеству знаний. Восхождение каждого человека к высотам культуры в самом широком смысле, усвоение всего духовного богатства современной культуры на уровне общечеловеческих ценностей проявляется как важнейшая цель и задача системы непрерывного образования.

В Указе Президента Республики Узбекистан “О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан” приоритетным направлением отмечена “...продолжение курса дальнейшего совершенствования системы непрерывного образования, повышения доступности качественных образовательных услуг, подготовки высококвалифицированных кадров в соответствии с современными потребностями рынка труда” [1].

Как отмечено в Законе Республики Узбекистан “Об образовании” непрерывное образование включает в себя следующие виды образования: дошкольное образование и воспитание; общее среднее и среднее специальное образование; профессиональное образование; высшее образование; послевузовское образование; переподготовка и повышение квалификации кадров; внешкольное образование [2].

Непрерывное образование создает необходимые условия формирования творческой, социально активной, духовно богатой личности и опережающей подготовку высококвалифицированных конкурентоспособных кадров.

Одним из основных путей реализации вышеизложенных задач является разработка системы, которая предоставить обучающимся самую важную и полезную информацию в быстро развивающемся процессе с использованием Интернет технологий и обучить обучающихся получить такую информации, установить оперативную связь между преподавателями, обучающимся и их родителями, а также системой управления образованием. Это, в свою очередь, в значительной степени способствует повышению качества и эффективности образования.

Следует отметить, что автоматизированной системы образования и мониторинга непрерывного образования можно осуществить нижеследующими способами: централизованно и распределенно (рис. 1-2).

Структура системы непрерывного образования в учебных заведениях
Централизованная система



Рис. 1. Централизованная система

Если материально-техническое обеспечение учебных заведений непрерывного образования всей страны очень хорошо, то можно использовать централизованную систему.

При использовании централизованного способа возникает некоторые проблемы связанные с техническим обеспечением: неустойчивости, непрерывности и недостаточности скорости локальной сети, Интернета и сервера.

Наиболее эффективными с этой точки зрения является второй способ – распределенный, в котором вышеизложенные проблемы намного меньше встречается.

С помощью распределенной системы можно обрабатывать первичные данные в учебных заведениях, а итоговые результаты можно передать на заинтересованные структуры и оттуда, обобщив их на центральный сервер.

Структура системы непрерывного образования в учебных заведениях
Распределенная система



Рис. 2. Распределенная система

В некоторых видах образования используется автоматизированная система образования и мониторинга.

В частности, в школах Узбекистана начали использовать программный продукт ООО «Kundalik» (<https://kundalik.com/about>) – “ИТ-компания, разработчик единой электронной образовательной среды для учителей, учеников, родителей, администрации образовательных организаций, а также представителей органов управления образованием” [3], аналогично программного продукта ООО «Дневник.ру» (<https://dnevnik.ru/about>) – “российская ИТ-компания в сфере образовательных технологий, разработчик решений и единой электронной образовательной среды для учителей, учеников и их родителей, администраций образовательных организаций, а также представителей органов исполнительной власти” [4].

В учебных заведениях высшего образования страны начали использовать различные программные продукты, чаще всего среда дистанционного обучения Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) [5-7], которая является современной, прогрессивной, постоянно развивающейся средой. Разработчику учебно-методических комплексов она предоставляет возможности использовать все необходимые ресурсы и средства контроля. Большим достоинством является распространение системы по лицензии GPL, что позволяет, не нарушая ничьих авторских прав свободно использовать, распространять и модернизировать систему.

Несмотря на это отсутствует единая автоматизированная система непрерывного образования и мониторинга.

Для решения поставленной задачи необходимо:

1. Создание единой базы данных, дополняющих друг друга, по всем выше перечисленным видам образования;

2. Разработка защищенной системы, которая управляет созданной базой данных в локальных, корпоративных и интернет-сетях;

3. Создание системы управляющей базой данных Информационно-ресурсного центра;

4. Создание системы, обеспечивающей тестирование знаний;

5. Разработка организационной структуры системы и предоставление пользователям участникам и уполномоченным пользователям возможности просмотреть и использовать необходимым им информации;

6. Разработка рекомендаций по повышению качества и эффективности образования;

7. Подготовка материалов, литературы нового поколения и учебных материалов о духовной и воспитательной работе, которая формирует чувство уважения к патриотизму, человечеству и национальным ценностям у молодого поколения.

Для решение вышеизложенные задачи была разработана “Автоматизированная система образования и мониторинга

ZIYOKOR” (основана 2004 году), которая в 2010 году зарегистрирована в Государственном патентном ведомстве Республики Узбекистан. Система прошла испытания в нескольких учебных заведениях и в последствии была усовершенствована.

В системе решения вышеизложенные задачи позволяли получить следующие результаты [8-12]:

1. Разработана единая база данных дополняющих друг друга различных видов образования: базы данных отдела кадров; учебные и вспомогательные подразделений.

2. Разработана защищенная система, которая управляет созданной базой данных в локальных, корпоративных и интернет-сетях. Система позволяет: управление учебными планами и программами; оценка и тестирование; подготовка различных отчетов, в частности по посещению и успеваемости; ведение веб-страницы отдела и группы. Система имеет много преимуществ для учителей, учащихся (студентов), родителей, учебных заведений и системы управления образованием.

Использование электронного журнала, предложенного в данной системе, создает, большие возможности для организации и управления учебным процессом: проверка и вставка оценки выполненных заданий на основе рейтинговой системы (осуществляется способами автоматическим, ручным, комбинированным); анализ деятельности профессорско-преподавательского состава, осуществление оценивание по рейтинговой системе; обеспечение справедливости и прозрачности образования; оперативное получение различных отчетов; создание оперативной связи между профессорско-преподавательским составом, студентами и их родителями, а также с органами системы управления образованием; регулярное наблюдение успехов своих детей родителями; получение необходимой информации профессорско-преподавательским составом, студентами и их родителями, а также органами системы управления образованием; просмотр индивидуальной информации из любого компьютера, подключенного к Интернету (из ком-

пьютерных залов учебного заведения, с Интернет-кафе, с домашнего компьютера).

В электронном журнале предлагается использовать:

1. «0» балл для учета посещаемости, т.е. если обучающиеся пропускает занятия вместо обычной «нб» ставится «0». Что при среднеарифметическом учете оценки влияет на ее. Для исправления оценки, обучающиеся должен отработать пропущенные занятия, что даёт положительный результат, и повышает эффективности обучения.

2. «1» балл для фиксации нарушителя правила поведения, установленной в учебном заведении, что также даёт положительный результат, в частности, при учете среднего балла, а также способствует вовремя принятия меры по воспитанию обучаемого с руководством образовательного учреждения и родителями.

Остальные баллы обычное по своему определению.

В электронном журнале учебный процесс разделен на несколько промежутка. Например, для школы на четыре четверть, а для высшего и профессионального образования в каждом семестре условно разделен на два равных промежутка. Проводится анализ в каждом промежутке отдельно и итоговый анализ (рис. 3-4).

Информация о посещениях занятий студентов и полученные ими баллы, вводится в день проведения занятий, во время занятий или после занятий профессорско-преподавательским составом.

Все баллы, полученные студентом во время занятий и после занятий, по определенному предмету (баллы самостоятельного образования, баллы, полученные после отработки пропущенных занятий; контрольные баллы полученные в форме тестирования, программа тестирования знаний системы, автоматически вводит результат в электронный журнал) вводятся в единый журнал и проводится их анализ. На основе данных электронного журнала автоматически формируются

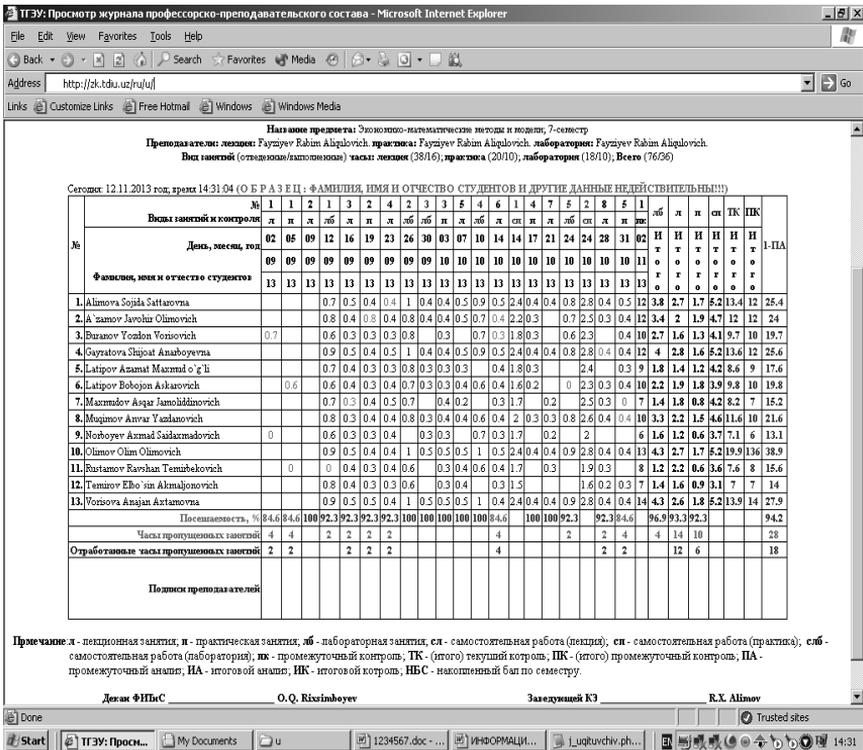


Рис. 3. Окно просмотра результатов первого промежуточного контроля другие различные документы, в частности: рейтинговая ведомость, различные отчеты и другие.

3. Разработана система управления базами данных Центра информационно-ресурсов.

В системе производится поиск по направлениям обучения и по общему контенту видов литературы, например, по учебникам, учебным пособиям и т.д.

Также определяет рейтинг обращений ресурсам Информационно-ресурсного центра, для выявления активных и пассивных пользователей по факультетам, кафедрам, преподавателям и студентам.

4. Создана система, обеспечивающая тестирования знаний.

Тестирование можно провести один или несколько раз.

Результаты тестирования автоматически отражаются в электронном журнале. Если тестирование проводится повторно, то прежние результаты также отражаются в электронном журнале, а в вычислениях учитываются последний результат.

По данным электронного журнала автоматически формируется рейтинговая ведомость и другие отчеты.

5. Разработана организационная структура системы, которая позволяет участвующим пользователям и уполномоченным пользователям в пределах своих полномочий просматривать и использовать соответствующую информацию (централизованная и распределенная система).

6. Разработаны рекомендации по повышению качества и эффективности образования.

В частности, использования «0» балл для учета посещаемости и «1» балл для фиксации нарушителя правила поведения, установленной в учебном заведении, отражения всех показателей обучающегося в едином журнале, проведение оперативного мониторинга учебного процесса способствует повышению эффективности и качества образования.

В заключении следует отметить, результаты внедрения подтверждают, что использование комплексной автоматизированной системы непрерывного образования и мониторинга в учебных заведениях приведет к повышению качества и эффективности образования. Систему можно использовать во всех видах непрерывного образования учитывая особенности каждой из них.

Литература

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 07.02.2017 г. №УП 4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» // Собрание законодательства Республики Узбекистан. 2017. № 6.

2. Закон Республики Узбекистан “Об образовании”/ Принят Законодательной палатой 19 мая 2020 года /Одобрен Сенатом 7 августа

2020 года [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://lex.uz/ru/docs/5013009>.

3. Защищённая цифровая образовательная платформа для образовательных организаций, в которой зарегистрировано большинство школ Узбекистана [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://kundalik.com/>.

4. Защищённая цифровая образовательная платформа для образовательных организаций, в которой зарегистрировано большинство школ России [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://dnevnik.ru/>.

5. Open-source learning platform [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://moodle.org/?lang=ru_.

6. Мясникова Т.С., Мясников С.А. Система дистанционного обучения MOODLE. – Харьков, 2008. 232 с.

7. Анисимов А.М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle: Учебное пособие. 2-е изд. испр. и дополн. – Харьков, ХНА-ГХ, 2009. 292 с.

8. Файзиев Р. А., Файзиев Ш. Р. Автоматизированная система образования и мониторинга ZIYOKOR, версия 1.0 / Государственное патентное ведомство Республики Узбекистан. Свидетельства № DGU 01985. – Т. – 2010.

9. Файзиев Р. А., Файзиев Ш. Р. Автоматизированная система образования и мониторинга ZIYOKOR, версия 2.0 / Государственное патентное ведомство Республики Узбекистан. Свидетельства № DGU 02022. – Т. – 2010.

10. Файзиев Р. А. и др. Методы автоматизированного тестирования знаний // International Scientific and Practical Conference World science. 2016. Т. 2. №. 8. С. 56-59.

11. Файзиев Р.А., Файзиев Ш.Р. Возможности и преимущества автоматизированной системы образования и мониторинга в повышении качества и эффективности высшего образования // International Scientific and Practical Conference World science. 2015. Т. 3. №. 3. С. 21-27.

12. Файзиев Р.А., Файзиев Ш.Р. Возможности и преимущества автоматизированной системы образования и мониторинга в повышении качества и эффективности среднего специального и профессионального образования // International Scientific and Practical Conference World science. 2015. Т. 4. №. 4. С. 16-20.

Organization of automation and monitoring of the lifelong education system

Fayziev R.A.

Tashkent State Economic University, PhD in Physics and Mathematics, professor

Annotation. The issues of effective organization of continuing education are considered. The results of the developed system, which provides students with the most important and useful information using Internet technologies, are presented. The system allows you to establish operational communication between teachers, students and their parents, as well as the education management system. Ways to improve the quality and effectiveness of continuing education are discussed.

Keywords: automated system, education, monitoring, knowledge testing, electronic journal, information resource center.

Методика использования робототехники для формирования универсальных учебных действий у обучающихся во внеурочной деятельности по информатике

Филиппов В.И.

ГБОУ ВО МО «Академия социального управления», старший преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин, кандидат педагогических наук

Аннотация. Статья посвящена методике использования робототехники для формирования у обучающихся универсальных учебных действий во внеурочной деятельности по информатике, описаны целевой, содержательный, процессуальный и результативный компоненты методики, формы промежуточного и итогового контроля сформированности универсальных учебных действий.

Ключевые слова: методика; робототехника; обучающиеся; информатизация; компонент; универсальные учебные действия; школа; контроль.

Прошедшие за последние годы изменения в информационно-технологической сфере позволяют говорить о появлении и широком распространении новой технологической парадигмы, что означает начало новой, четвертой промышленной революции.

Многочисленные дискуссии и весьма тонкая аналитика показала, что человеческое общество имеет дело с новым технологическим и социальным феноменом, который в ближай-

шем будущем окажет решающее воздействие на всю человеческую цивилизацию.

Одной из таких технологий является робототехника, возможности которой в плане образования еще далеко не изучены.

Внедрение робототехники в учебный процесс, во – многом, похоже на период начала информатизации образования в 1980-х гг., когда информационные технологии, рассматривались как предмет изучения и средство обучения. Элементы этих технологий были включены в только что созданный общеобразовательный курс информатики, который в 1985 г. назывался «Основы информатики и вычислительной техники». Этому предшествовал период, когда основы программирования, устройство компьютера и элементы информационных технологий осваивались в рамках факультативных занятий, на которых отрабатывались содержание и методика, которые впоследствии были реализованы в общеобразовательном курсе информатики.

Тогда также отсутствовала материальная база информатизации и опыт ее масштабной реализации в образовательных учреждениях. Тем не менее, благодаря предложенному академиком А.П. Ершовым т.н. «алгоритмическому языку», который на тот момент не являлся машинным языком, но вбирал в себя всю основную идеологию программирования, отечественный курс информатики сразу вышел в лидеры процесса обеспечения компьютерной грамотности.

В целом, логика внедрения робототехники также во-многом повторяет логику внедрения информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс.

В плане содержания обучения в настоящее время разработаны разделы курса информатики, в которых обучающиеся осваивают элементы робототехники. При этом, как правило, робототехника реализуется в теме «Элементы теории алгоритмов», где роботы выступают в роли исполнителей алгоритмов.

В настоящее время разработан комплект материалов, позволяющих провести интеграцию раздела «Робототехника» в содержание курса информатики: УМК Людмилы Леонидовны Босовой (5-9 классы), УМК Ильи Александровича Калинина, Надежды Николаевны Самылкиной (10-11 классы. Углубленный уровень), УМК Константина Юрьевича Полякова, Евгения Александровича Еремина (Расширенный вариант программы 7-9).

Что касается робототехники как средства обучения, то этот вопрос еще недостаточно проработан. В частности, фрагментарно исследованы возможности робототехники для формирования и развития универсальных учебных действий, которые согласно ФГОС являются ключевым аспектом современного общего образования. В этом плане представляется целесообразным такая организация обучения, при которой одновременно с освоением основ робототехники у обучающихся осуществляется формирование базовых компонентов УУД. Это обучение может быть реализовано во внеурочной деятельности по информатике.

Целью исследования является обоснование методических подходов и разработка методики использования робототехники для формирования УУД в процессе внеурочной деятельности по информатике обучающихся основной школы [1].

В ходе исследования была разработана методика формирования универсальных учебных действий во внеурочной деятельности по информатике с использованием робототехники.

Ключевой идеей методики является понимание робототехники как конвергенции материальных и информационных технологий, что характерно для современных технологий в целом. Технологии, обозначающие новый этап развития, можно рассматривать как конвергенцию уже сформировавшихся технологий с новыми, социально значимыми видами деятельности. В частности, переход от информационных к информационно-коммуникационным технологиям можно рассматривать

под углом зрения конвергенции информационных технологий и социально-значимой коммуникативной деятельности. Развитие сети Интернет целесообразно рассматривать именно под углом зрения названной конвергенции.

Внутренней идейной пружиной четвертой информационной революции также можно назвать конвергенцию, в частности, информационных и материальных технологий. Во внешнем плане это конвергенция привела к возникновению целого ряда технологических и социальных феноменов, связанных, прежде всего, с развитием интеллектуальных информационных систем (Интернета вещей, виртуальной и дополненной реальности, автономных роботов и пр.).

Как нам представляется, этот подход позволяет выделить общеобразовательное ядро робототехники, которое может быть реализовано в общеобразовательных курсах, в частности в общеобразовательном курсе информатики.

Предложенный нами подход состоит в том, чтобы в рамках внеурочной деятельности по информатике разработать методику освоения робототехники, с одновременным формированием базовых компонентов УУД. Таким образом, робототехника выступает одновременно и предметом изучения, и методическим инструментом.

Данная методика включает целевой, содержательный, процессуальный и результативный компоненты. Структура методики представлена на слайде.

Целевой компонент методики определяет формирование всех базовых компонентов УУД у обучающихся 5-9 классов в процессе внеурочной деятельности по информатике с применением робототехники.

Содержательный компонент методики включает модули «Робототехника» и «Программирование», при этом выбор робототехники осуществляется в соответствии с предложенной классификацией учебной робототехники отечественных и зарубежных фирм, составленной с учетом возрастных осо-

бенностей обучающихся и предполагаемой деятельности с использованием этой робототехники.

Предусматривается возможность добавления модулей при условии соблюдения принципа единства структуры и учебных целей. Модули «Программирование» и «Робототехника» определяют две области, которые в процессе создания робота должны реализовать конвергенцию – взаимное сближение при сохранении содержания и внутренней логики изложения каждого модуля.

Процессуальный компонент методики описывает технологию создания робототехнического изделия и программирования его действий. Этапы этой технологии таковы:

1. Анализ задания и определение этапов его реализации.
2. Проектирование и моделирование робототехнического изделия.
3. Конструирование робототехнического устройства (включая использование визуально-программных средств и конструкторских решений).
4. Определение начальных данных и конечного результата: что «дано» и что требуется «получить».
5. Разработка алгоритма реализации роботом заданного результата.
6. Реализация алгоритма (с применением визуально-программных средств, разработка образца-прототипа).
7. Тестирование робототехнического изделия.
8. Отладка и оценка полноты и точности выполнения задания роботом.

На каждом этапе создания робототехнического изделия и программирования его действий происходит формирование определенных групп базовых компонентов УУД. (Представлено на слайде)

Результативный компонент включает в себя как сами результаты, полученные в процессе реализации методики, так и их оценку. Определены формы и методы оценки входного,

текущего и промежуточного контроля, а также порядок оценивания проектных и исследовательских работ обучающихся, выполненных в ходе освоения модулей. Используемые формы и методы позволяют провести диагностику уровня сформированности выделенных базовых компонентов УУД до и после обучения. В качестве входного контроля использовалось анкетирование. Его целью являлось выявление интересующих обучающихся направлений работы с робототехническими конструкторами. [1]

Основной формой *промежуточного и итогового контроля* был анализ выполнения обучающимися индивидуальных проектов. Для оценки сформированности универсальных учебных действий, использовался метод аналогичный оцениванию комплексной контрольной работы в школьном образовании. Оценка производится в процессе защиты обучающимися проектных работ, а также по итогам анализа подготовленных описаний проектов.

Процесс создания проектов направлен на освоение выделенных групп базовых компонентов универсальных учебных действий и посредством этого достижения предметных и метапредметных результатов по информатике. В процессе решения задач и выполнения индивидуальных проектов у обучающихся формировалась вся система универсальных учебных действий, сформулированных в ФГОС. Результаты эксперимента подтвердили рабочую гипотезу

Разработанная методика была апробирована в МБОУ «Гимназия №11» г.о. Балашиха, мкрн Железнодорожный, МБОУ СОШ №15 г.о. Балашиха и МОУ «Лицей №4 г. Дмитрова». Методика нашла свое отражение в региональной инвестиционной площадке “Школа Юного Инженера”, реализуемой ЦДТТ г.о. Орехово-Зуево.

Литература

1. Филиппов В.И. Методика использования робототехники для формирования универсальных учебных действий у обучающихся во

внеурочной деятельности по информатике: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. М., 2019. 176 с.

2. Бешенков С.А., Дзамыхов А.Х., Лабутин В.Б., Филиппов, В.И., Шутикова М.И. Организация внеурочной деятельности с применением робототехнического оборудования как платформа развития общеобразовательных курсов информатики и технологии. Карачаевск: Издательство КЧГУ, 2018. 122 с.

3. Бешенков С.А., Филиппов В.И., Шутикова М.И. Модель организации внеурочной деятельности обучающихся 5-9-х классов с использованием робототехнического оборудования и сред программирования // Информатика в школе. 2019. №7. С. 17-22.

The technique of using robotics for the formation of universal educational actions in students' extracurricular activities in computer science

Filippov V.I.

Academy of Social Management, senior lecturer of the Department of General Education Disciplines, PhD in Pedagogy

Annotation. The article is devoted to the methodology of using robotics for the formation of universal educational actions in students' extracurricular activities in computer science. The target, meaningful, procedural and effective components of the methodology, forms of intermediate and final control of the formation of universal educational actions are described.

Key words: technique; robotics; students; informatization; component; universal learning activities; school; control.

Наука в современном вузе и подготовка кадров для инновационной экономики

Федоров С.Е.

АНО ВО Открытый гуманитарно-экономический университет, заведующий кафедрой «Информатика», кандидат технических наук, профессор

Аннотация. В статье рассматриваются приоритетные направления развития науки и подготовки кадров в вузах для инновационной экономики. Раскрыты ключевые аспекты и характерные особенности научной деятельности инновационного вуза в единстве и взаимосвязи с подготовкой кадров. Показаны современные закономерности и перспективы развития науки и образования как важнейшего инновационного ресурса.

Ключевые слова: научный процесс; образовательный процесс; инновационная экономика.

На современном этапе инновационного развития мировой экономики необходимо определить приоритетные направления развития науки и подготовки кадров в современном вузе, выделить приоритеты в развитии научно-педагогической деятельности современного вуза. К таким базовым приоритетам, обеспечивающим развитие вузовской науки и подготовку инновационных кадров, можно отнести:

- направленность научных исследований на получение результатов на уровне отечественных и мировых достижений;
- широкое участие научно-педагогических коллективов вуза в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах;

- обеспечение приоритетности научно-инновационной деятельности;
- обеспечение единства научного и образовательного процесса;
- обеспечение качества подготовки кадров высшей квалификации через аспирантуру, докторантуру и соискательство;
- совершенствование информационно-коммуникационного и лабораторного обеспечения научных исследований;
- коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности.

Происходящие в наше время сложные качественные социальные и экономические изменения обуславливают необходимость поиска принципиально новых подходов к социально-гуманитарной, естественно-научной и технической подготовке студентов, ставят задачу практико-ориентированного подхода к подготовке будущих профессиональных кадров в сочетании с получением фундаментальных научных знаний.

При этом в образовательном процессе должно происходить взаимное проникновение по содержанию естественно-научных, математических и гуманитарных циклов дисциплин.

В целом, современное образование, в неразрывной связи с наукой, развивается многомерно в следующих направлениях:

- гуманизация знаний и процесса их приобретения;
- гуманитаризация системы образования;
- единство процессов дифференциации и интеграции научных дисциплин;
- взаимное проникновение точных, естественно-научных и гуманитарных наук;
- диверсификация образовательной деятельности вузов;
- вариативность, многовариантность и стандартизация профессионального образования;
- многоуровневость образования;
- практико-ориентированный подход в высшем профессиональном образовании в сочетании с его фундаментализацией;

- телекоммуникативность и информатизация образовательного процесса;
- индивидуализация в обучении;
- непрерывность образования на протяжении всей жизни.

Задача получения результатов научных исследований на уровне отечественных и мировых достижений не может быть решена без концентрации материальных и интеллектуальных ресурсов на приоритетных направлениях научных исследований в условиях бюджетного дефицита. Прежде всего, требуется поддержка научных направлений ведущих научно-педагогических коллективов, сложившихся к настоящему времени в ведущих вузах. Решение этих проблем во многом зависит от степени интеграции научной деятельности факультетов, кафедр и структурных научных подразделений.

Возникает задача управления научной деятельностью вуза в новых социальных и экономических условиях с применением современных методов менеджмента. Рыночная экономика радикально изменила условия функционирования вузов, вызывая необходимость перестройки структуры, менеджмента и появления новых направлений деятельности.

Функционально вуз инновационного типа должен обеспечивать:

- инновационную направленность в образовательной и научной деятельности;
- единство образовательной, научной и инновационной деятельности, обеспечивающее его устойчивое развитие;
- устойчивые корпоративные связи в сфере инновационной деятельности с ведущими региональными университетами и крупными профильными промышленными объединениями.

При этом можно выделить ключевые аспекты и характерные особенности развития научной деятельности инновационного вуза на современном этапе:

1. Развитие фундаментальных исследований в вузах является важнейшим направлением их деятельности и создает основу подсистемы воспроизводства знаний в национальной инновационной системе.

Одним из преимуществ вузовского сектора науки, вытекающим из принципа академической свободы, является возможность проведения научно-педагогическими коллективами инициативных, поисковых исследований, не связанных жесткими рамками государственных заданий.

Рыночные механизмы финансирования науки не позволяют широкого привлечения средств на финансирование фундаментальной науки. Государственная поддержка инициативных фундаментальных исследований явно недостаточна. В связи с этим необходимо расширение научно-инновационных связей с академическими, научно-исследовательскими и производственными организациями как внутри России, так и за рубежом.

2. Проведение вузом прикладных исследований во взаимосвязи с предприятиями, организациями и с территориальными органами исполнительной власти на основе создаваемой инновационной инфраструктуры, способствующей преобразованию научно-технических и научно-технологических достижений в новые товары и услуги.

3. Обеспечение единства научного и образовательного процессов. Одной из приоритетных целей научной деятельности в вузе является генерация, распространение и применение новых знаний в образовательном процессе, а, следовательно, обеспечение интеграции исследовательского и образовательного процесса на основе научных исследований, соответствующих высоким мировым стандартам качества и конкурентоспособности. Приоритетными должны стать фундаментальные и прикладные исследования, в которых вуз занимает и/или планирует занимать ведущее место в мире.

Взаимосвязь и единство учебного и научного процессов должны становиться неременной составной частью процесса

подготовки выпускников вуза. Единство учебного и научного процессов обеспечивается за счет:

- привлечения студентов к участию в научно-исследовательских и проектно-конструкторских работах, выполняемых за счет средств республиканского бюджета Российской Федерации, других бюджетов и внебюджетных источников финансирования;

- создания на базе кафедр и факультетов вуза учебно-научных комплексов, ориентированных на разработку и использование в учебном процессе новейших достижений науки и техники;

- интеграции вузов, академических и отраслевых научных учреждений, направленной на повышение уровня фундаментальных и прикладных исследований и использование их результатов в образовательном процессе;

- проведения на базе научных и научно-производственных подразделений разнообразных форм активной учебной работы: дипломного и курсового проектирования, учебной и производственной практики, целевой подготовки студентов и других форм подготовки кадров;

- компьютеризации учебного и научного процессов, формирования единой информационной среды и овладения студентами современными методами и средствами информатики;

- привлечения студентов к работе в научно-технологических парках и других инновационных структурах с целью овладения ими навыками и компетенциями научной деятельности, научно-технического предпринимательства и инновационного бизнеса.

В основе российской образовательной политики [1; 2; 3] лежит необходимость обеспечения современного качества образования с одновременным сохранением его фундаментальности и соответствия современным потребностям личности, общества и государства.

Отсутствие системного знания у профессионалов узкого профиля стало одной из причин появления глобальных проблем, для решения которых необходимы не только глобальные усилия разных стран, но и глобализация научных знаний, новое целостное видение мира.

Единая картина мира, роль и место человека в нем составляют один из важнейших элементов мировоззрения. Это целостное видение не менее необходимо, чем конкретные знания конкретных наук, особенно на изломе эпох, когда история общества переживает период перехода от одних жизненных стандартов к другим.

Дифференциация наук в сочетании с синтезом научных знаний, переносом методов исследований из одной области в другую, интегративными процессами характеризуют развитие современного научного познания.

Эти особенности современной науки помогают искать новые пути развития образования XXI века, главная цель которого – сформировать многомерную творческую личность, целостно воспринимающую мир, способную активно действовать в профессиональной и социальной сферах.

Современное развитие научного познания характеризуется следующими особенностями:

- дифференциация наук сочетается с интегративными процессами, синтезом научных знаний, междисциплинарностью и комплексностью, переносом методов исследования из одной области в другую;
- науки становятся все более точными благодаря широкому использованию математического аппарата;
- современная наука стремительно развивается во времени и пространстве, сокращается разрыв между появлением научной идеи и ее внедрением в производство;
- сегодня научные достижения являются результатом коллективной деятельности, объектом общественного планирования и регулирования;

- исследование объектов и явлений ведется системно, комплексно и способствует формированию синтетического мышления.

Эти особенности современной науки, где главными принципами научного исследования становятся интеграция и системный подход, помогают понять закономерности и перспективы развития современного образования как одной из подсистем ключевого звена научно-технической революции.

Важной закономерностью процессов развития науки принято считать единство процессов дифференциации и интеграции научного знания [4; 6]. При этом в современных условиях резко возросло число объектов доступных для научного познания. Существование универсальных гениев, которые могли охватить все многообразие научного знания, стало сейчас физически невозможным, человек способен познать лишь незначительную часть того, что доступно сейчас человечеству.

Процесс формирования отдельных научных дисциплин происходил за счет отграничения предмета каждой из них от предметов других наук. Стержнем того или иного предмета исследования являются объективные законы действительности.

Подобная специализация полезна и неизбежна. Дифференциация научного знания позволяет более глубоко изучить, отдельные аспекты реальности. Она облегчает труд ученых, оказывает влияние на саму структуру научного сообщества.

В то же время дифференциация научного знания несет в себе и опасность, разложения единой научной картины мира. Отпочковавшись от системы протознания, дисциплины оказывались в изоляции друг от друга, элементы науки (отдельные научные дисциплины) становились самодовлеющими в своей автономности, естественные связи между ними нарушались, структурные взаимодействия исчезали. Это было характерно не только для отношений между крупными отраслями знания, но и внутри предметных рамок отдельных наук.

Развитие современной науки и формы организации научных исследований позволяют выделить ряд тенденций, характерных для трансдисциплинарного подхода [5; 6]:

- организация исследований на стыке наук как интеграция смежных дисциплин;
- разработка междисциплинарных научных методов, которые могут применяться в различных науках;
- поиск объединительных теорий и принципов, к которым можно было бы свести бесконечное разнообразие явлений природы (единая теория поля, глобальный эволюционный синтез в биологии, физике, химии и т.д.);
- разработка теорий, выполняющих общеметодологические функции в естествознании, синтезирующие дисциплины и объединяющие ряд далеко отстоящих друг от друга наук (кибернетика, синергетика, бионика, эргономика);
- изменении самого принципа выделения научных дисциплин и появление нового типа наук комплексного характера, привлекающими для решения одной проблемы сразу несколько научных дисциплин (полидисциплинарность).

В настоящее время можно проследить в науке одновременно и процессы дифференциации, и процессы интеграции. При этом в последнее столетие доминирует с каждым десятилетием процесс интеграции.

Именно интеграция стала ведущей закономерностью развития научного прогресса. Развивается трансдисциплинарный подход в научных исследованиях, в рамках которого одновременно наблюдается междисциплинарность и полидисциплинарность научных исследований [5; 6].

К настоящему времени в науке действует множество интегрирующих факторов, которые позволяют утверждать, что она стала целостным системным образованием, в этом отношении наука вышла из кризиса, и проблема состоит теперь в достижении еще большей организованности и упорядоченности.

В современных условиях дифференциация наук уже не приводит к дальнейшему разобщению, а наоборот к их взаимному проникновению. Однако разобщение еще далеко не преодолено, а на отдельных участках оно даже усиливается. При этом следует учитывать, что интеграция и дифференциация не взаимоисключающие, а взаимодополняющие процессы.

В современных условиях перехода от сырьевой экономической базы страны к экономике наукоёмких технологий и становления российской экономики как экономики инновационного типа вузы могут стать и должны стать опорным звеном в процессе развития региональных инновационных инфраструктур.

Проблемы федерально-регионального сотрудничества в науке отнесены сегодня к числу основных приоритетов, что подтверждает возрастающую роль высшей школы, как надежного партнера администрации регионов.

Сегодня в значительной мере регионы определяют основные направления и динамику преобразований в экономике и производстве, формируют, с учетом местных особенностей, инновационную среду, прорабатывают и реализуют основные положения региональной научно-технической политики.

Среди важнейших направлений развития регионов можно выделить следующие базовые направления:

- модернизация системы образования;
- формирование современной образовательной среды;
- решение задач социального развития территорий;
- подготовка кадров высшей квалификации в интересах регионов;
- молодежная политика в образовании и науке;
- подготовка нового поколения специалистов, востребованных экономикой регионов и соответствующих уровню современных требований;
- формирование информационной образовательной среды для решения комплексных задач информатизации территорий.

Особое место занимают широкое использование интеллектуальных ресурсов высшей школы в интересах развития регионов, формирование и совместная реализация целенаправленной региональной научной политики.

Вузы могут стать и становятся заметными центрами привлечения в регионы зарубежных инвесторов, развития международного научно-технического сотрудничества и внешне-экономических связей. В университетской среде получила развитие и активно формируется региональная инфраструктура науки, оказывающая существенное влияние на стимулирование инновационных процессов в сфере образования и экономики.

В качестве основного инструмента реализации региональной научной политики должны стать целевые программные исследования, направленные на формирование высшей школы как важнейшего инновационного ресурса регионального развития и на решение актуальных и стратегических задач развития регионов.

Таким образом, вузы в перспективе должны рассматриваться как ведущие институциональные центры региональной научной политики, а их среда как основа для формирования региональной инновационной инфраструктуры науки. Это позволяет утверждать, что ведущие региональные вузы являются важнейшим инновационным ресурсом как регионального развития, так и базовым компонентом развития экономики страны в целом.

Литература

1. Международная конференция «Премии Альфреда Нобеля – 110 лет» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://nauka21vek.ru/archives/22660>.

2. Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу (утв. Президентом РФ 30.03.2002 № Пр-576) [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://garant.ru>.

3. Концепция Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2014 – 2020 годы. Об утверждении Концепции федеральной целевой программы “Научные и научно-педагогические кадры инновационной России” на 2014-2020 годы [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

4. Губбыева З.О., Каширин А.Ю., Шлапаков Н.А. Концепция современного естествознания [Электронный ресурс] // Режим доступа: www.tspu.tula.ru.

5. Федоров С.Е., Чернышенко С.В., Кирюшов Б.М., Гурин Д.П. Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе открытого университета: Кол. монография / Науч. ред. С.Е. Федоров. – М.: Изд-во СГУ, 2019. 255 с.

6. Федоров С.Е. Новое качество образования и его оценка при реализации компетентностного подхода // Инновации. 2008. № 11. С. 61-74.

Science in a modern university and training of personnel for an innovative economy

Fedorov S.E.

Open Humanitarian and Economic University, head of the Department of Informatics, PhD in Technical Sciences, professor

Annotation. The article discusses the priority directions of the development of science and training of personnel in universities for an innovative economy. The key aspects and characteristic features of the scientific activity of an innovative university in unity and relationship with personnel training are revealed. The current patterns and prospects for the development of science and education are shown as the most important innovative resource.

Key words: scientific process; educational process; innovative economy.

Развитие творческого и креативного мышления студентов средствами компьютерной анимации

Левашова Е.А.

ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет», доцент кафедры дизайна и медиатехнологий в искусстве, кандидат педагогических наук, доцент

Корыгин А.И.

ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет», Институт изящных искусств, студент 2 курса магистратуры

Аннотация. Статья посвящена процессу развития творческого и креативного мышления студентов художественно – графического факультета при помощи средств компьютерной анимации. Актуализация и доступность создания компьютерной анимации в современном мире неизбежно приводит к появлению ее в образовательной среде. В статье приводится анализ характерных особенностей творческого мышления при построении образовательного процесса с целью развития творческих способностей учащихся, влияние современных информационных технологий на образование и успешных примеров внедрения компьютерной анимации в учебный процесс как самостоятельная дисциплина и как вспомогательное средство педагога. Особое внимание уделено педагогическому аспекту и тому, как именно использование анимации в образовательном процессе влияет на развитие творческого мышления личности. Определены оптимальные виды практической деятельности, направленные на активизацию твор-

ческой деятельности. Сделаны выводы, что компьютерная анимация может быть, как средством, так и катализатором развития творческого мышления студентов. На художественно – графическом факультете МПГУ анимация используется в различном виде – как самостоятельное упражнение и как средство педагога, помогающее ему в образовательном процессе. Как следствие, компьютерная анимация становится не только дисциплиной, позволяющей расширить профессиональный инструментарий студента – дизайнера, но и полноценным средством развития различных типов мышления. Экспериментально апробирован комплекс образовательного медиа-контента по дисциплине «Компьютерная анимация» с целью развития их профессиональных и творческих навыков. Сформулированы рекомендации по созданию образовательного медиа-контента и характерные особенности при работе с ним.

Ключевые слова: медиатехнологии, творческие способности, креативность, творческое мышление, компьютерная анимация, визуализация данных, педагогика.

Образовательная система – понятие, имеющее долгую и сложную историю. Начиная с древнейших времен, когда система образования представляла собой разрозненную систему философских школ (платонизм, пифагорская школа, аристотелизм), педагогический процесс всегда был подвержен появлению новых вопросов воспитания. С тех пор образование прошло через серию качественных эволюционных скачков, появилось обязательное среднее образование, университеты, ЭОР, вебинары и образовательные видеоролики. Кроме форм образования изменились и подходы к образовательному процессу – гуманизация общества изменила педагогический метод, который стал всецело направлен на формирование зрелой личности, развитие и становление отношений взаимного уважения учащихся и педагогов, формирования у учащихся

чувства собственного достоинства и, безусловно, улучшении их профессиональных качеств и умений. Однако, не смотря на серьезные эволюционные изменения, система образования древнейшего времени и современности имеет одну важную общую черту – лабильность и стремление к актуализации знаний и средств, используемых в процессе.

Таким образом, чтобы современное образование было максимально эффективным, необходимо выполнять ряд действий, направленных на улучшение качества образования и эффективности образовательного процесса:

- Постоянная исследовательская работа с целью актуализации педагогических знаний и методик;
- Использование современных инструментов передачи информации, разнообразных средств ИКТ в образовательной среде;
- Преподавание актуальных дисциплин, востребованных в обществе;
- «Открытость» педагогов к новым знаниям и получению актуальных навыков, которые могут быть использованы в образовательном процессе;

В процессе своей эволюции, образование представило перед людьми проблему развития творческого мышления и креативности. Проблематика творческой самостоятельности была затронута в трудах многих великих педагогов, таких как А.С. Макаренко, Л.С. Выготский, Л. Н. Толстой, И. Иттен. Масштабные исследования данной проблемы лишней раз дают понять, насколько важен процесс качественного развития творческих способностей личности, вне зависимости от сферы ее деятельности.

Список сфер жизнедеятельности человека, в которых развитое творческое мышление и креативность, обладают положительным эффектом, колоссален. Прежде всего, творческое мышление напрямую связано со способностью человека к самостоятельной творческой деятельности. Причем, в совре-

менном мире это связано не только с возможностью человека генерировать новые идеи, но и с умением самостоятельно найти новые подходы к решению поставленных задач.

Необходимо отметить, способов развития творческого и креативного мышления много. Особенно хорошо этот вопрос проработан в сфере изобразительного, прикладного искусства и дизайна. Это связано с повышенным требованием к созданию личного студенческого контента. Студенты рано начинают самостоятельную деятельность, где педагог является лишь вспомогательной фигурой, помогающей студенту реализовать его замысел. Это неизбежно приводит к творческому поиску, что является основополагающим аспектом развития креативного мышления.

Однако, развитое творческое мышление необходимо не только в сфере искусства. Практически любая профессиональная деятельность нуждается в нестандартном подходе к работе квалифицированных специалистов. Благодаря этому происходит развитие различных отраслей, решение старых проблем новыми методами.

Объединяя вышесказанное, можно утверждать, что современное образование показывает четкую потребность в необходимости использования актуальных средств для решения классических проблем образования. Актуальность данного вопроса так же обуславливается усилением роли дистанционного образования и самообразования. Все большее количество образовательных учреждений прибегают к созданию собственных электронных образовательных ресурсов (ЭОР) и использованию разнообразного программного обеспечения для ведения дистанционного образования (Zoom, Skype, Microsoft Teams и др.). В связи с этим увеличивается значимость цифрового образовательного контента.

В поисках эффективного средства развития творческого мышления и креативности студентов, следует заострить внимание на компьютерной анимации. Во-первых, обладая уни-

версальностью программных средств и визуального языка, анимация позволяет выступать в образовательном процессе в разнообразных видах. Во-вторых, актуальность использования компьютерной анимации в образовательном процессе напрямую связана с ее обширным распространением в современном мире. Технологии анимации используются в рекламе, пользовательских интерфейсах, презентациях, медиа-контенте. Отдельное внимание следует уделить интерактивному контенту в рамках мультимедийных интерактивных онлайн-курсов (МИОК) и информационных образовательных средах (ИОС). Использование компьютерной анимации в таких проектах позволяет усилить восприятие контента студентами, одновременно задействовав теоретический и практический материал.

Предполагается два варианта использования компьютерной анимации для развития творческого мышления студентов. Первый вариант заключается в использовании компьютерной анимации как самостоятельной дисциплины в процессе обучения студентов. В ходе выполнения заданий студенты неизбежно сталкиваются с определенными проблемами, требующими от них творческого подхода. Происходит столкновение желания реализации личной концепции с множественными проблемами в разработке. Так как компьютерная анимация явление многогранное, являющееся синтезом звука, движения и образов, студент вынужден искать наиболее удобные и подходящие пути реализации своей идеи. Однако, благодаря инструкции педагога, обучающийся имеет четкий вектор движения в процессе работы. Он самостоятельно проходит через процесс рождения концепции, основной работы и последующего представления творческого контента. При данном подходе происходит активизация творческой активности студента, развитие его самостоятельности и готовности к будущей профессиональной деятельности. Искусство анимации объединяет большое количество понятий и явлений художес-

твенно-графической и дизайнерской направленности. Многогранность и лабильность компьютерной анимации позволяет использовать ее в различных жизненных сценариях или дисциплинах, не связанных с изобразительным искусством или дизайном.

Второй вариант заключается в использовании компьютерной анимации как средства дополнительной визуализации в инструментарии педагога. Подразумевается, что педагог, обладающий соответствующими знаниями и умениями в сфере ИКТ, может создавать и использовать образовательный медиа-контент как при очных занятиях, так в рамках МИОК и ЭОР. При этом грамотное использование компьютерной анимации позволяет усилить восприятие студентами теоретического и практического материала посредством аудио-визуальных образов.

Таким образом, компьютерная анимация может использоваться для развития творческих способностей вне зависимости от образовательной направленности как инструмент дополнительной визуализации педагога или же как специализированная дисциплина в процессе обучения студентов – бакалавров. Затрагивая последнее, необходимо отметить, что изучение компьютерной анимации студентами – дизайнерами необходимо в силу распространенности данной технологии в мировом пространстве. Как было отмечено выше, анимация используется везде – в рекламе, в разработке интернет-ресурсов, в искусстве, в научной деятельности. Студенты, обладающие развитым творческим мышлением и умениями работы в анимационной программной среде (Adobe Animate CC, Adobe After Effects), в будущей профессиональной работе, как правило, становятся специалистами, которые способны на творческую работу, реализуя собственные идеи в авторских проектах.

Сущность вышеизложенного сводится к утверждению, что на сегодняшний день образовательная среда нуждается в

использовании мультимедиа-технологий. Одной из таких технологий является компьютерная анимация, обладающая широким спектром возможностей и лабильностью. В развитии творческих способностей и креативности студентов компьютерная анимация является технологией, позволяющей качественно подойти к образовательному процессу, учесть все нюансы студенческой аудитории.

Вышеописанная проблема поставила актуальный вопрос об создании образовательного контента с использованием средств мультимедиа и его последующего внедрения в образовательную среду. Вопрос был изучен в процессе научного исследования по теме магистерской диссертации: «Компьютерная анимация как средство развития творческого потенциала у бакалавров направления подготовки «Дизайн».

В ходе исследования была разработана и создана модель образовательного контента в формате ЭОР по теме «Компьютерная анимация», в которой, в формате видео-уроков и лекций представлены задания и примеры их выполнения. Это удобный формат, позволяющий использовать его при очном и дистанционном образовательном процессе, для студентов – бакалавров и студентов – магистрантов. Актуальность такого проекта заключается так же в том, что на художественно-графическом факультете МПГУ ранее не было создано материалов в рамках дистанционного обучения по дисциплине «Компьютерная анимация». Разрабатываемый медиа-контент направлен на изучение программной среды для создания компьютерной анимации, таких как Adobe After Effects и Adobe Animate CC (рис. 1). Одновременно с этим, создаваемый контент затрагивает творческие способности студентов, заставляя их разрабатывать собственные концепции и вести последующую работу над ними.

Проведение педагогического эксперимента с использованием ЭОР с целью апробирования дало положительные результаты. После выполнения заданий, была получена обрат-

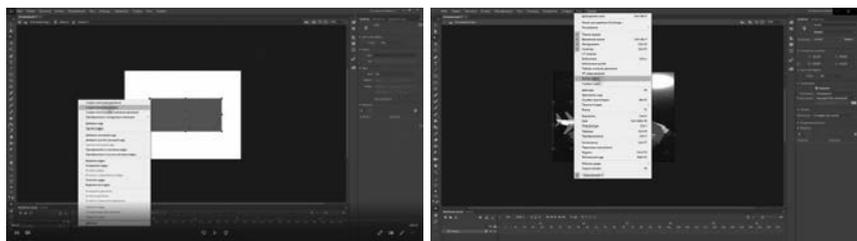


Рис. 1. Скрипшоты разработанного видеоурока по созданию курсора и кнопки в Adobe Animate CC

ная связь, внесены правки в образовательные видеоролики. В последующей апробации, обратная связь по поводу качества роликов была более положительная. Таким образом, видеоресурсы были доведены до наилучшего состояния, на основе отзывов студентов. Были определены следующие преимущества:

- Легкий доступ к образовательным материалам, возможность остановки видео и повторного просмотра;
- Структурированность материала и логичность повествования;
- Возможность широкой перенастройки образовательного ролика – перевода на иностранный язык, изменение повествование, добавление новой информации.

Отдельно стоит отметить важность обратной связи в педагогическом процессе с использованием образовательного медиа-контента. Так как группы студентов разнообразны по своей сути, у некоторых студентов могут быть вопросы, на которые они не всегда могут получить ответы с помощью видео. Для связи со студентами необходимо использовать веб-средства коммуникации, электронную почту и мессенджеры, в зависимости от предпочтений педагога.

Полученные данные свидетельствуют о том, что методика оказалась эффективной: наблюдалась развитая инициативность студентов, динамика в росте. При работе над созданием компьютерной анимации в программной среде студенты про-

изводили творческий поиск, анализ и поиск соответствующей информации, что благоприятно сказывалось на формировании их творческих способностей.

В связи с этим, можно сказать, что разработанный комплекс уроков и примеры заданий способствуют развитию творческого потенциалу студентов в работе с компьютерной анимацией.

В заключение можно сделать ряд выводов:

- Использование в своей работе занятий по компьютерной анимации позволяет решать сложные задачи развития творческого мышления;
- При постановке перед студентом проблемы в виде задания, происходит активизация творческого мышления студента, развитие его способностей к самостоятельной работе;
- При правильно выстроенной образовательной средой с удобной обратной связью, создаётся благоприятная доверительная эмоциональная обстановка, способствующая продуктивному образовательному процессу.

Таким образом, компьютерная анимация является эффективным средством развития творческих способностей студентов, как будущих учителей изобразительного искусства, так и будущих дизайнеров. Особая ценность анимации заключается в ее открытости для различной образовательной среды, методических приемов и технологий, содействуя развитию творческого мышления и познавательной деятельности различных возрастных групп и категорий обучающихся, позволяя эффективно встроиться в любую существующую методику обучения.

Development of creative and creative thinking of students by means of computer animation

Levashova E.A.

Moscow Pedagogical State University, associate professor of the Department of Design and Media Technologies in Art, PhD in Pedagogy, associate professor

Korygin A.I.

*Moscow Pedagogical State University, Institute of Fine Arts, 2nd year
master's student*

Annotation. The article is devoted to the process of development of creative and creative thinking of students of the art – graphic faculty with the help of computer animation. The actualization and availability of the creation of computer animation in the modern world inevitably leads to its appearance in the educational environment. The article provides an analysis of the characteristic features of creative thinking in the construction of the educational process in order to develop the creative abilities of students, the influence of modern information technologies on education and successful examples of the introduction of computer animation into the educational process as an independent discipline and as an auxiliary tool for a teacher. Particular attention is paid to the pedagogical aspect and how exactly the use of animation in the educational process affects the development of a person's creative thinking. The optimal types of practical activities aimed at enhancing creative activity have been determined. It is concluded that computer animation can be both a means and a catalyst for the development of students' creative thinking. At the Faculty of Art and Graphics of Moscow State Pedagogical University, animation is used in various forms – as an independent exercise and as a means of a teacher helping him in the educational process. As a result, computer animation is becoming not only a discipline that makes it possible to expand the professional tools of a student-designer, but also a full-fledged means of developing various types of thinking. The complex of educational media content in the discipline “Computer animation” was experimentally tested in order to develop their professional and creative skills. Recommendations for the creation of educational media content and characteristic features when working with it are formulated.

Keywords: media technologies; creative skills; creativity; creative thinking; computer animation; data visualization; pedagogy.

Теоретико-методические подходы к подготовке обучающихся в области предотвращения возможных негативных последствий для здоровья при использовании средств информационных и коммуникационных технологий

Димова А.Л.

Библиотека информационных образовательных ресурсов, старший научный сотрудник отдела научного IT консультирования Научного центра, кандидат педагогических наук, доцент

Аннотация. В статье раскрыты теоретико-методические подходы к реализации подготовки обучающихся в области предотвращения возможных негативных последствий для здоровья при использовании средств ИКТ в образовательных организациях: теоретические подходы к обоснованию и разработке понятийного аппарата в данной области, к типизации возможных негативных последствий для здоровья и типизации средств, направленных на предотвращение этих последствий; методические подходы к соблюдению нормативных актов, регулирующих организацию обучения с использованием средств ИКТ и к включению различных средств в составы оздоровительных комплексов, а также к освоению способов культурного самоконтроля пользователями средствами ИКТ.

Ключевые слова: теоретико-методические подходы, подготовка обучающихся, предотвращение, возможные негативные последствия для здоровья, средства информационных и коммуникационных технологий.

В современных условиях значительного повышения интенсивности использования обучающимися средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) как в образовательных организациях, так и в местах их проживания и пребывания, актуальной становится проблема реализации действенных мер, направленных на предотвращение и оперативную нейтрализацию возможных негативных последствий психолого-педагогического и медицинского характера для здоровья пользователей средствами ИКТ [3; 4; 6].

В данном контексте под понятием «предупреждение» понимаются действия, меры, заранее предпринятые с целью недопущения возникновения возможных негативных последствий для здоровья при использовании средств ИКТ. В свою очередь, под понятием «оперативная нейтрализация» понимается ослабление, уничтожение влияния возможных негативных последствий, связанных с использованием средств ИКТ, с помощью применения средств интенсивного восстановления. При этом под «средством интенсивного восстановления» понимается средство, применяемое, в том числе с использованием технического оборудования и позволяющее оперативно (после первого применения) частично нейтрализовать возможные негативные последствия для здоровья посредством интенсивного восстановления показателей функционального состояния пользователей средствами ИКТ [2].

Анализ работ М.М. Безруких, О.Я. Боксера, Е.А. Гельтищевой, Л.А. Додзиковой, Н.В. Ефимовой, В.Р. Кучмы, Л.А. Леоновой, Ш.К. Махмадова, И.Ш. Мухаметзянова, И.В. Роберт, В.Н. Селуянова, Л.Г. Уляевой, В.В. Феофилактова и др., привел к пониманию того, что такой действенной мерой становится подготовка обучающихся в области предотвращения возможных негативных последствий для здоровья при использовании средств ИКТ (ПВНПЗ при использовании средств ИКТ) на всех уровнях системы отечественного образования.

В ходе решения существующей проблемы, в рамках выполнения Государственного задания по Программе фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы на тему: «Развитие информатизации образования в контексте информационной безопасности личности», в Центре информатизации образования Института управления образованием Российской академии образования (ЦИО ИУО РАО) были проведены теоретические исследования в этом направлении.

С опорой на работы значительного числа авторов, нами были обоснованы и разработаны следующие теоретико-методические подходы к реализации целей и содержания подготовки обучающихся в области ПВНПЗ при использовании средств ИКТ в образовательных организациях:

1. Теоретический подход к определению смысловой сути и содержания основных понятий в области ПВНПЗ при использовании средств ИКТ.

2. Методический подход к соблюдению требований нормативно-правовых документов, регулирующих различные аспекты организации обучения с использованием средств ИКТ.

3. Теоретический подход к типизации возможных негативных последствий для здоровья пользователей, обусловленных применением средств ИКТ.

4. Теоретический подход к типизации средств, направленных на предотвращение возможных негативных последствий для здоровья при использовании средств ИКТ.

5. Научно-методические подходы к реализации требований к обеспечению безопасности физического и психического здоровья пользователя средствами ИКТ в условиях применения оздоровительных комплексов в оздоровительно-физкультурных центрах и кабинетах здоровья образовательных организаций.

6. Методические подходы к освоению способов физического самоконтроля в условиях обучения с использованием средств ИКТ.

На основе теоретических исследований, направленных на определение смысловой сути и содержания понятий «предотвращение», «предупреждение», «профилактика», «здоровьесбережение», «нейтрализация», «оперативная нейтрализация», с опорой на работы В.Т. Бусел, Д.В. Викторова, Е.А. Гельтищевой, Э.Г. Цаплиной и др., были уточнены определения перечисленных понятий, а также введено понятие «предотвращение возможных негативных последствий для здоровья при использовании средств ИКТ», под которым понимается комплекс научно-методических подходов, оздоровительно-физкультурных, учебно-педагогических, санитарно-гигиенических и других мероприятий, реализуемых в образовательных организациях и направленных на предупреждение возникновения негативных последствий, устранение факторов риска их развития, а также на оперативную нейтрализацию данных последствий [2].

С опорой на работы И.Е. Вострокнута, Е.А. Гельтищевой, Л.А. Додзиковой, Н.В. Ефимовой, В.А. Касторновой, И.Ш. Мухаметзянова, И.В. Роберт и др., предложен методический подход к соблюдению требований нормативно-правовых документов, регулирующих различные аспекты организации обучения с использованием средств ИКТ, основанный на типизации основных документов в данной области и их адаптации для освоения обучающимися. К основным документам, регулирующим организацию рабочих мест, оснащенных компьютером и другими малогабаритными средствами, организацию режима работы в кабинетах, оснащенных вышеперечисленными средствами, использование продукции, реализованной на базе ИКТ, следует отнести:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 28.12.2010 г. №2106 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников».

2. Санитарные правила и нормы «Гигиенические требования к видео – дисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» с изменениями и дополнениями от: 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 декабря 2015 г.

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 7 апреля 2009 г. №307 «Об утверждении технического регламента о безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков».

На основе теоретического анализа значительного числа работ отечественных и зарубежных авторов [3-5; 7-12], результатов собственных исследований, составлена типизация возможных негативных последствий медицинского характера для основных систем организма пользователя средствами ИКТ, обозначены основные симптомы данных негативных последствий и причины их возникновения.

Предложена следующая типизация:

1. Опорно-двигательная система:

– общее и локальное напряжение мышц шеи, туловища, верхних конечностей, искривление позвоночника и развитие остеохондроза различных его отделов, синдром «запястного канала» (туннельный синдром). Причины возникновения: шейный остеохондроз связан с привычкой читать с планшета и работать за компьютером, держа голову под наклоном; синдром «запястного канала» связан с постоянной статической нагрузкой на одни и те же мышцы, вызванной большим количеством однообразных движений или неудобным положением рук во время работы с клавиатурой, при котором запястье находится в постоянном напряжении и др.

2. Сердечно-сосудистая система:

– изменение артериального давления (АД), частоты сердечных сокращений (ЧСС), работоспособности под влиянием нервно-эмоционального напряжения, гиподинамии,

статической нагрузки, длительного воздействия электромагнитных полей.

3. Дыхательная система:

– сухость воздуха и ярко выраженный дефицит отрицательных аэроионов в зоне дыхания пользователя, приводящие к головным болям, повышенной утомляемости, расстройствам нервной системы, снижению защитных сил организма, развитию бронхита и астмы.

4. Иммунная система:

– аллергия; аллергические контактные дерматиты. Причины возникновения: аллергические контактные дерматиты возникают как реакция на пластмассы корпусов периферических устройств персонального компьютера, на коврики для «мыши» и др.

5. Зрительная система:

– снижение остроты зрения, развитие близорукости; резь и покраснение глаз, пелена в глазах, синдром «сухого глаза»; зрительное переутомление. Причины возникновения: близорукость возникает при несоблюдении оптимального расстояния от глаз до экрана видеомонитора и недостаточной освещенности рабочего стола и др.

6. Нервная система:

– нервно-эмоциональное напряжение, головная боль, усталость, апатия, стресс, фрустрация, депрессия, бессонница. Причины возникновения: стресс – синдром «эмоционального выгорания» у пользователей средствами ИКТ связан с потерей информации, нехваткой времени, техническими проблемами, мешающими использовать персональный компьютер.

Исходя из теоретического анализа работ значительного числа авторов, а также основываясь на результатах собственных исследований по применению ряда средств на базе Оздоровительно-физкультурного центра Современной гуманитарной академии и кабинета здоровья Российского государственного университета физической культуры, молодежи, спорта и ту-

ризма [1], нами составлена типизация средств, направленных на предотвращение возможных негативных последствий для здоровья пользователей средствами ИКТ. Структура и содержание предложенной типизации следующие:

1. Средства интенсивного восстановления:

– метеобарокаливание, аутотренинг, вибромассаж, биомеханическая мышечная стимуляция, позиционирование и др. Оздоровительное воздействие: биорезонансная офтальмоцветотерапия предназначена для устранения аэроионной недостаточности в учебных помещениях, оснащенных компьютерами и оргтехникой, что приводит к стимуляции защитных сил организма, повышению умственной и физической активности, улучшению общего самочувствия пользователя средствами ИКТ и др.

2. Средства физической культуры:

– физические упражнения, оздоровительные средства, тренажеры и тренажерные устройства и др. Оздоровительное воздействие: упражнения с отягощением малого, среднего и большого веса, с резиновыми амортизаторами, с эспандером, отдельные упражнения из атлетической гимнастики, тяжелой атлетики и гиревого спорта восстанавливают работу опорно-двигательного аппарата, в частности мышц плечевого пояса. Предупреждают развитие синдрома «запястного канала» при длительной работе за компьютером и др.

3. Гигиенические и естественные универсальные средства:

– различные виды бань, саун, массажа; ультрафиолетовое излучение и др. Оздоровительное воздействие: массаж снимает негативные последствия для нервной системы, внутренних органов, а также заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата пользователя средствами ИКТ, снимает утомление. При этом оздоровительное воздействие усиливается при сочетании массажа с физическими упражнениями, рефлекс-, физио- и мануальной терапией и др.

Определены научно-методические подходы к включению средств интенсивного восстановления, физической культуры, гигиенических, естественных универсальных средств в составы различных оздоровительных комплексов:

- использование средств, дающих оздоровительный эффект после приема первой процедуры;
- выполнение методических рекомендаций по отбору разных средств в составы комплексов с учетом совместимости средств.

Методические подходы к освоению способов физкультурного самоконтроля в условиях обучения с использованием средств ИКТ включают в себя:

1. Методические подходы к освоению способов самоконтроля и самооценки функционального состояния с применением компьютеризированного диагностического прибора «Олимп». Предлагается оценивать изменения показателей функционального состояния (ЧСС) до и после кратковременного воздействия средств ИКТ, а также до и после кратковременного воздействия средств, направленных на оперативную нейтрализацию возможных негативных последствий для здоровья пользователя.

2. Методические подходы к освоению способов самоконтроля и самооценки функционального состояния и физической работоспособности с применением компьютеризированной диагностической системы «Ритмы сердца». Предлагается оценивать изменения функционального состояния (ЧСС, АД, время задержки дыхания, проба с углубленным дыханием) и физической работоспособности (проба с физической нагрузкой, проба Руфье) при длительном воздействии (в течение семестра, учебного года) средств ИКТ на организм обучающегося или средств, направленных на нейтрализацию возможных негативных последствий для здоровья, связанных с использованием средств ИКТ.

3. Методические подходы к освоению способов самоконтроля и самооценки субъективных и объективных показа-

телей состояния организма, с применением общедоступных методов и приемов. Предлагается оценивать изменения таких субъективных показателей самоконтроля, как самочувствие, сон, аппетит, настроение, болевые ощущения под воздействием средств ИКТ на организм пользователей. Кроме того, оцениваются объективные показатели физического развития (рост стоя и сидя, масса тела, жизненная емкость легких, окружность грудной клетки, динамометрия) в начале и в конце обучения с использованием средств ИКТ (в течение семестра). При этом субъективные и объективные показатели самоконтроля могут фиксироваться в электронном дневнике самоконтроля и представляться в виде графиков для их периодического самостоятельного анализа.

Заключение. Предлагаемые нами теоретико-методические подходы к подготовке обучающихся в области ПВНПЗ при использовании средств ИКТ с положительными результатами были апробированы нами при подготовке студентов в данной области в рамках учебной дисциплины «Физическая культура» вуза с дистанционной организацией обучения. Минобрнауки России в качестве результата интеллектуальной деятельности (РИД) зарегистрированы некоторые предлагаемые нами теоретико-методические подходы к реализации подготовки обучающихся в области предотвращения возможных негативных последствий для здоровья при использовании средств ИКТ. Это позволяет использовать их на всех уровнях системы отечественного образования.

Литература

1. Димова А.Л. Эффективность применения комплексной технологии физического и психофизиологического оздоровления студентов в процессе учебных занятий по информатике // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2012. № 1. С. 15-18.
2. Димова А.Л. К вопросу об определении сущности понятия «предотвращение возможных негативных последствий, обусловленных использованием ИКТ, для здоровья обучающихся» // Сетевое

издание «Управление образованием: теория и практика». 2017. № 1. С. 43-57.

3. Кучма В.Р., Текшева Л.М., Вятлева О.А., Курганский А.М. Физиолого-гигиеническая оценка восприятия информации с электронного устройства для чтения (ридера) // Гигиена и санитария. 2013. № 1. С. 22-26.

4. Мухаметзянов И.Ш. Медицинские и психологические требования к условиям функционирования информационно-образовательного пространства // Казанский педагогический журнал. 2013. № 1 (96). С. 27-40.

5. Петренко В.А. Охрана здоровья граждан как важнейший приоритет политики государства [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://federalbook.ru/files/FSZ/soderghanie/Tom%2010/I/z10-petrenko.pdf>.

6. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования: (психол.-пед. и технол. аспекты). – М.: БИНОМ, 2014. 354 с.

7. Feuerstein M., Burrell L.M., Miller V. I., Lincoln A., Huang G.D. and R. Berger. Clinical management of carpal tunnel syndrome: A 12-year review of outcomes // Am. J. Ind. Med., 35. P. 232-245 [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1097-0274\(199903\)35:3<232::AID-AJIM3>3.0.CO;2-G/abstract;jsessionid=ADAD37EB13AA6DFE52D9EB277163B842.f03t02](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1097-0274(199903)35:3<232::AID-AJIM3>3.0.CO;2-G/abstract;jsessionid=ADAD37EB13AA6DFE52D9EB277163B842.f03t02).

8. Frazier K. Negative Impact of Social Networking Sites [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://socialnetworking.lovetoknow.com/Negative_Impact_of_Social_Networking_Sites.

9. Rasmussen M., Meilstrup C.R., Bendtsen P., Pedersen T.P., Nielsen L., Madsen K.R., Holstein B.E. Perceived problems with computer gaming and Internet use are associated with poorer social relations in adolescence [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25532554>.

10. Thomée S., Härenstam A., Hagberg M. Computer use and stress, sleep disturbances, and symptoms of depression among young adults – a prospective cohort study [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://bmcp psychiatry.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-244X-12-176#Bib1>.

11. Wahlström J. Ergonomics, musculoskeletal disorders and computer work // Occupational Medicine. 2005. № 55. Pp. 168-176.

12. Wintzen M., Van Zuuren E. J. Computer-related skin diseases. Contact Dermatitis [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1600-0536.2003.00085.x/full>.

Theoretical and methodological approaches to the preparation of trainers in the area of preventing possible negative health effects when using means of information and communication technologies

Dimova A.L.

Library of information educational resources, Senior Researcher of the Department of Scientific IT Consulting of the Scientific Center, PhD in Pedagogy, associate professor

Annotation. The article describes theoretical and methodological approaches to the implementation of student training in the prevention of possible negative health effects when using ICT tools in educational organizations: theoretical approaches to the justification and development of a conceptual apparatus in this area, to the typification of possible negative health effects and the typification of tools aimed at preventing these effects; methodological approaches to compliance with regulations governing the organization of training using ICT tools and the inclusion of various means in the compositions of recreational complexes, as well as to mastering the methods of physical self-control by users of ICT means.

Keywords: theoretical and methodological approaches, training of students, prevention, possible negative health effects. means of information and communication technology.

РАЗДЕЛ III. ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

CRM-система в практике организационного управления университетом

Софронова Н.В.

*Профессор кафедры информатики и ИКТ ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева»,
доктор педагогических наук, профессор*

Аннотация. В статье рассмотрен опыт внедрения CRM-системы в Чувашском государственном педагогическом университете им. И.Я. Яковлева, описана модель организационного управления в университете, показано влияние записей в чатах образовательной организации и ее подразделений на улучшение комфортного профессионального взаимодействия и мотивацию творческой деятельности, описаны задачи CRM-систем и сущность трансформации организационного управления университетом в условиях внедрения таких систем.

Ключевые слова: дистанционные образовательные технологии; университет; управление; система; профессорско-преподавательский состав; работники; трансформация.

В январе 2019 г. в Чувашском государственном педагогическом университете им. И.Я. Яковлева (ЧГПУ) была внедрена CRM-система Битрикс24. CRM-системы (Customer Relationship Management) – это системы управления взаимоотноше-

ниями с клиентами. Прямого назначения для автоматизации организационного управления образовательной организации такие системы не имеют. Вместе с тем опыт использования CRM-системы в нашем университете позволяет сделать значимые выводы о трансформации организационного управления университетом.

При проведении исследовательской работы по заявленной теме были применены такие методы, как анализ, обобщение, наблюдение, экспериментальная апробация, мониторинг, статистический анализ.

Организационное управление – это специальным образом организованный вид управленческой деятельности по выполнению функций **управления** в **организации**, осуществляемый персоналом **управления**, наделенным для этого соответствующими полномочиями и ответственностью [9].

В ЧГПУ была внедрена CRM-система Битрикс24. Система является типичной для своего класса, но использование ее в нашем вузе не типично. Понятно, что клиентов, которых надо привлекать и удерживать с ними связь, в вузе нет. Студенты – это не клиенты. Студенты внутренне мотивированы в сохранении отношений с вузом. Кроме того, в Битриксе студентов нет. Битрикс24 – это площадка для общения только сотрудников ЧГПУ.

Для доступа в Битрикс24 надо зарегистрироваться, то есть заполнить на себя персональную карточку. Ниже приведен график регистрации сотрудников вуза (рис. 1).

Два заметных «всплеска» на графике связаны с тем, что до марта 2019 г. был апробационный период. С марта 2019 г. началось внедрение по всем управлениям. В марте 2020 «всплеск» связан с пандемией COVID-19, поскольку были подключены дополнительные сотрудники для взаимодействия. В настоящее время к Битрикс24 подключено 379 сотрудников из 448, то есть 84,6%. Отметим, что в Битрикс подключены и профессорско-преподавательский состав (ППС) и сотрудники-не преподаватели.

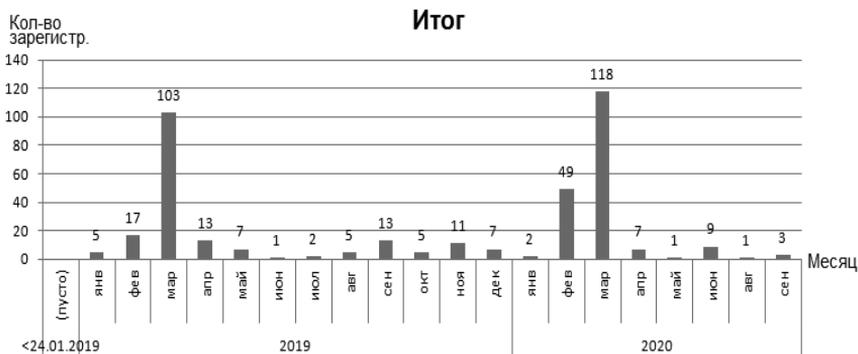


Рис. 1. График регистрации сотрудников ЧГПУ

В ЧГПУ ключевое использование CRM-системы Битрикс24 – это чаты. Есть «Общий чат», который могут просматривать и оставлять комментарии все зарегистрированные пользователи. Есть чаты управлений, факультетов и кафедр для общения в пределах структурных подразделений. По инициативе ректора профессора Иванова Владимира Николаевича в Общем чате практически каждое утро весь вуз поздравляет одного или несколько сотрудников с днем рождения. Поздравления бывают очень теплыми, особенно в отношении сотрудников своих структурных подразделений. Например:

Дорогая Ольга Владимировна! Кафедра русского и чувашского языков поздравляет вас с Днем рождения! Желаем вам всех земных благ, которыми Всевышний может наградить женщину: здоровья и красоты, счастья и радости, взаимной любви и преданной дружбы, человеческого тепла и внутренней гармонии, неиссякаемого терпения и женской мудрости, невероятных ощущений душевного полета и самых прекрасных фантазий, творческого вдохновения! Пусть самые сокровенные мечты непременно сбываются, а все желания «обалдевают» от имеющихся возможностей!

Бывают, конечно, и формальные поздравления. Однако изобилие поздравлений создает праздничное настроение на

весь день рождения (прочувствовала сама). Ответы обычно полны благодарности:

Уважаемые коллеги, большое спасибо за ваши пожелания и поздравления. Очень приятно ощущать поддержку и внимание коллектива. Я тоже каждому из Вас желаю крепкого здоровья, неиссякаемого оптимизма, научных и творческих достижений и позитива каждый день. Владимир Николаевич, искренне благодарна Вам за внимание к каждому сотруднику. Это дорого стоит!

Кроме поздравлений с днем рождениями, поздравляют с текущими праздниками или выкладывают красивые картинки по случаю, или стихи. В целом Общий чат усиливает комфортное профессиональное взаимодействие между сотрудниками университета. Особо стоит обратить внимание на то, что в рамках Общего чата устанавливаются и активно поддерживаются коммуникативные связи между профессорско-преподавательским составом и остальными сотрудниками вуза. Если с администрацией преподаватели общаются в рамках текущих производственных задач в режиме реального времени очно, то с обслуживающим персоналом (библиотекари, охрана, сотрудники столовой и санатория-профилактория и пр.) общение практически отсутствует или имеет краткосрочный фрагментарный характер. Общий чат создает постоянную коммуникацию. Замечу, что кроме записей в чате, есть еще лайки, которые демонстрируют симпатии между людьми.

Общий чат кроме усиления комфортного профессионального взаимодействия между сотрудниками университета имеет производственное значение. Здесь выкладывают приказы ректора, административные распоряжения начальников управлений и пр. Например:

Добрый день, уважаемые коллеги!
Материалы собрания трудового коллектива размещены в Битриксе (в общем диске в папке «ИНФОРМАЦИЯ для всех сотрудников университета»)

То есть сокращается время распространения производственной информации, увеличивается охват ее распространения между сотрудниками университета.

В Общем чате выкладывают информацию о достижениях преподавателей и студентов. Например:

Управление сердечно поздравляет с присуждением Государственной премии Чувашской Республики в области литературы и искусства 2019 г. и присвоением звания «Лауреат Государственной премии Чувашской Республики» Долгашева Константина Александровича, профессора кафедры изобразительного искусства и методики преподавания факультета художественного и музыкального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», члена Всероссийской творческой общественной организации «Союз художников России», кандидата педагогических наук, – за цикл работ «Пою тебе, мой край родной». Желаем дальнейших успехов! (указ Врио Главы Чувашской Республики № 215 от 28.08.2020)

И следующей записью поздравление ректора:

Уважаемый Константин Александрович, поздравляю с высокой премией. Спасибо за ваш благородный труд во благо целей Университета Яковлева! Здоровья и добра вам и вашим близким!

Подобные записи мотивируют преподавателей к активизации своей творческой деятельности, что, как было отмечено выше, составляет ключевое значение в их профессиональной деятельности.

В чатах структурных подразделений свой стиль и содержание. Здесь тоже встречаются поздравления с днем рождения, отмечаются достижения преподавателей, руководители выкладывают распоряжения и приказы. Но в чатах структурных подразделений может быть производственная полемика, обсуждение текущих дел, коллективное принятие решений (рис. 2).

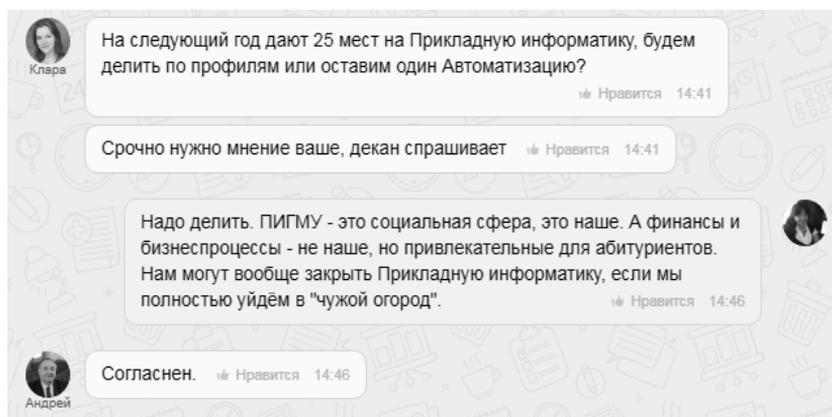


Рис. 2. Фрагмент чата кафедры

Таким образом, Битрикс24 позволяет эффективно организовать коллективное обсуждение текущих производственных вопросов, способствует коллективному принятию решений.

Вторая из названных выше задач CRM-систем – это «повышение эффективности работы сотрудников, поскольку владелец компании всегда может прослушать звонки, просмотреть диалог и пр.». Обычно преподаватели не отчитываются ежедневно о проделанной работе, для этого существуют другие средства контроля и мониторинга. Но весной этого года во время пандемии COVID-19, когда занятия проводились дистанционно, преподаватели ежедневно отчитывались о проделанной за день работе, об отсутствующих на занятиях студентах. Для этого в Битрикс24 есть специальный раздел «Задачи и проекты» (рис. 3).

Присутствие студента оценивалось по выполнению заданий в LMS Moodle. Кроме того, для организации дистанционного обучения были привлечены системы видеосвязи, такие как Zoom, месенджеры WhatsApp и др., электронная почта, Google-диск и пр. Битрикс24 позволял организовать контроль за посещаемостью студентов, организовать отчетность преподавателей о проведенных дистанционно занятиях. Отчеты

преподавателей просматривали руководители структурных подразделений, отмечали факт выполнения поставленных на день задач.

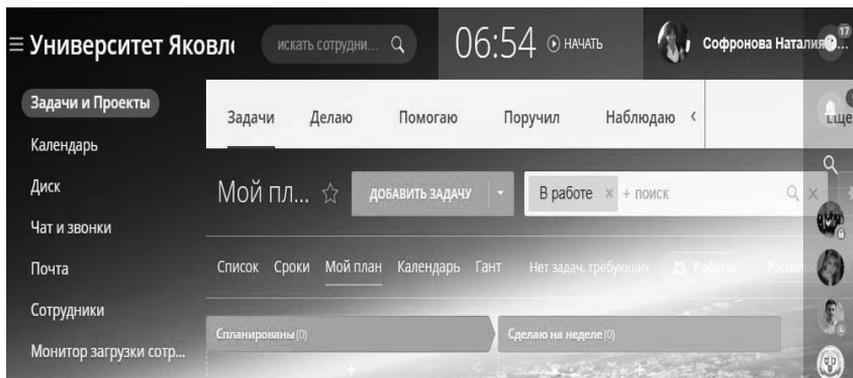


Рис. 3. Раздел для отчета преподавателей

Известно, что в организационном управлении выделяют две системы: производственную систему, обеспечивающую производство товаров и услуг, и социальную систему, в которую включается деятельность людей, которые заставляют работать производственную систему. Работе коллектива людей присущи: децентрализация, открытость информационного потока, который идет как сверху-вниз, так и снизу-вверх, коллективный процесс принятия решений, слабая командная цепь по отношению к организации труда и системам отчетности, стимулирование подчиненных к повышению своей квалификации (Sullivan, 2009, Kulpa-Puczyńska, 2014, Bromiley, Rau, 2017, Todeva, 2008).

В рамках нашей модели организационного управления контингент сотрудников университета разобьем на два множества: профессорско-преподавательский состав (ППС) и остальные работники (администрация, не относящаяся к ППС, сотрудники столовой, санатория-профилактория, библиотекари, уборщики, охрана и др.). Если вспомнить теорию Дугласа

МакГрегора о мотивации людей и поведении в управлении, то управление ППС предполагает, что преподаватели могут быть амбициозными, иметь внутренние стимулы, стремиться взять на себя больше ответственности, осуществлять самоконтроль и самоуправление. То есть к ним применима теория Y. Для остальных сотрудников в абсолютном большинстве применима теория X, поскольку согласно этой теории, работники проявляют мало амбиции без привлекательной программы поощрения и избегают ответственности, если это возможно. Очевидно, что такое разделение условно, тем не менее, оно просматривается.

Рассмотрим сходство и различия поведения обеих групп сотрудников. Сходство в профессиональной деятельности и ППС и остальных работников заключается в том, что основная заинтересованность в работе материальная: зарплата и премиальные. Обе группы заинтересованы в комфортном климате в коллективе. Основное различие в том, что профессиональная деятельность ППС более творческая. По требованиям любого вуза преподаватели должны заниматься научной работой, публиковаться в научных журналах, издавать учебники и монографии, руководить выпускными квалификационными работами бакалавров и магистров, защищать диссертации, кроме того, подавать заявки на грант и выполнять их, а еще заниматься воспитательной работой со студентами. Таким образом, видимая часть аудиторных занятий занимает не самую значимую долю в профессиональной деятельности преподавателей.

Вуз жизненно заинтересован в творческой деятельности ППС, поскольку, если не будут достигнуты определенные показатели эффективности вуза, вуз не пройдет очередную аккредитацию. Для стимулирования творческой деятельности преподавателей в Чувашском государственном педагогическом университете им. И. Я. Яковлева, также как и во многих других вузах, разработаны стимулирующие критерии, по ко-

торым каждые полгода пересчитываются показатели для каждого преподавателя, и выплачивается соответствующее материальное вознаграждение ежемесячно.

Важное значение в организационном управлении вуза занимает делопроизводство. Изначально, CRM-системы были созданы для перевода делопроизводства в электронный формат. Основа технологии CRM-систем – это технологии больших данных. Большие данные (Big Data) – совокупность непрерывно увеличивающихся объемов информации одного контекста, но разных форматов представления, а также методов и средств для эффективной и быстрой обработки.

Задачи CRM-систем:

- систематизация и структурирование всех данных о клиенте и работе с ним;
- повышение эффективности работы сотрудников, поскольку владелец компании всегда может прослушать звонки, просмотреть диалог и пр.

Отметим, что внедрение современных технологий в профессиональную деятельность педагогов вызывает неоднозначную реакцию с их стороны. Так, Kulpa-Puczyńska пишет: «Одна из главных причин, стоящих за сегодняшними организационными и существенными изменениями, которые затронули профессиональное образование в Польше, касается продолжающихся изменений в области занятости и организации труда, которые являются следствием технологического и научного развития, глобализации экономики, процессов европейской интеграции, географических и профессиональных миграций и развития мультикультурного и информационного общества» (Kulpa-Puczyńska, 2014).

Обобщая выше сказанное, можно утверждать, что трансформация организационного управления университетом в условиях внедрения CRM-системы заключается в следующем:

- усиление комфортного профессионального взаимодействия между сотрудниками университета;

- активизация коммуникативных связей между профессорско-преподавательским составом и остальными сотрудниками вуза;
- сокращение времени распространения производственной информации, увеличение охвата ее распространения между сотрудниками университета;
- мотивация преподавателей к активизации своей творческой деятельности;
- создание условий для организации коллективного обсуждения текущих производственных вопросов на уровне структурных подразделений;
- создание условий для коллективного принятия решений;
- осуществление контроля за посещаемостью студентов через мониторинг отчетности преподавателей о проведенных занятиях.

Литература

1. Bromiley Ph., Rau D. Behavioral Strategic Management In Organization and Strategy. New York, USA: Routledge, 2017. pp. 189-222.
2. CRM-системы [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://yandex.ru/turbo/s/activetraffic.ru/wiki/crm/>.
3. Kulpa-Puczyńska A. Teachers of Polish Vocational Schools vs. Changes in the Model of Employment and Organization of Work. // Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2014. Volume 141, pp. 969-975.
4. Sullivan, L. E. Dialectical Organization In Larry E. Sullivan The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences. New York, USA: SAGE Publications, 2009. pp. 279-298.
5. Todeva E. Behavioral Theory of the Firm In Stewart R. Clegg & James R. Bailey International Encyclopedia of Organization Studies. New York, USA: SAGE Publications, 2008.
6. Битрикс24 [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.bitrix24.ru>.
7. Большие данные [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/dca/blog/267361/>.

8. Шелдрейк Дж. Теория менеджмента: от тейлоризма до японизации / Пер. с англ. под ред. В.А. Сливака. – СПб.: Питер, 2001.

9. Общее понятие систем организационного управления [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://studwood.ru/2080198/menedzhment/obschie_ponyatiya_sistem_organizatsionnogo_upravleniya.

CRM-system in the practice of organizational management of the university

Sofronova N.V.

professor of the Department of Informatics and ICT of the Chuvash State Pedagogical University named after I.Ya. Yakovlev,, Doctor of Pedagogy, professor

Annotation. The article discusses the experience of introducing a CRM system at the Chuvash State Pedagogical University. I. Ya. Yakovlev, the model of organizational management at the university is described, the influence of entries in the chats of the educational organization and its departments on the improvement of comfortable professional interaction and the motivation of creative activity is shown, the tasks of CRM systems and the essence of transformation of the organizational management of the university in the context of the implementation of such systems are described.

Key words: distance educational technologies; university; control; system; teaching staff; workers; transformation.

Аспекты обеспечения информационной безопасности субъектов образовательного процесса с элементами дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Мерецков О.В.

Автономная некоммерческая организация «Электронное образование для nanoиндустрии», ведущий специалист по дистанционному обучению и разработке электронных образовательных ресурсов

Аннотация. В статье рассматриваются различные потенциальные угрозы информационной безопасности субъектов образовательного процесса с применением элементов дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Выделяются и анализируются 4 группы таких угроз, предлагаются мероприятия, направленные на минимизацию их влияния на субъектов образовательного процесса.

Ключевые слова: персональные данные (ПДн); электронный образовательный ресурс (ЭОР); защита информации; информационная безопасность; несанкционированный доступ (НСД); здоровьесбережение; дистанционные образовательные технологии (ДОТ); электронное обучение (ЭО)

Стремительное развитие дистанционных образовательных технологий, многократно ускоренное мировой пандемией коронавируса Covid-19, оказало значительное влияние на привычные образовательные процессы всех уровней – от начальной школы до среднего и высшего профессионального образо-

вания. Одновременно с ростом потенциальных возможностей образовательного процесса от применения в нем электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, множатся и потенциальные опасности, которые подстерегают субъектов образовательного процесса. Прежде всего это связано с безопасностью процесса получения образовательной информации, безопасностью полученных в процессе обучения знаний и навыков, а также безопасностью цифрового следа, оставляемого учащимся в процесс взаимодействия с различными информационными системами и сервисами.

В ст. 16 федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», регламентирующей реализацию образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, указано что:

- Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

- Организации, осуществляющие образовательную деятельность, вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при реализации образовательных программ в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

- При реализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в организации, осуществляющей образовательную деятельность, должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, теле-

коммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Перечень профессий, специальностей и направлений подготовки, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования. [1, с. 55].

По мнению многих исследователей (М.И. Коваленко, О.А. Козлов, М.В. Лапенко, Л.П. Мартиросян, О.В. Насс, И.В. Роберт, Н.Г. Семенова и др.) одним из основных направлений исследований в области электронного обучения является разработка и использование электронных образовательных ресурсов (ЭОР).

Существует множество трактовок данного термина. В соответствии с ГОСТ Р 52653–2006 электронный образовательный ресурс – это образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них.

Авторы национального проекта “Образование” (И.М. Реморенко, А.В. Пронин) понимают под ЭОР учебные материалы, для воспроизведения которых применяются электронные устройства. Это понятие соотносится с определением цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) как представленных в цифровой форме фото, видеофрагментов и видеоруководств, статических и динамических моделей, объектов виртуальной реальности и интерактивного моделирования, графических и картографических материалов, звукозаписей, аудиокниг, различных символьных объектов и деловой графики, текстовых бумаг и других учебных материалов, нужных для организации учебного процесса.

Понятие ЭОР уточнено в документе Департамента развития информационно-коммуникационных технологий, в котором указано, что ЭОР в общем случае включает в себя: структурированное предметное содержимое, используемое в образовательном процессе, информационно значимое наполнение ЭОР, образовательный контент; программные компоненты, обеспечивающие предъявление элементов контента пользователю в определенных сочетаниях, а также обеспечивающие интерактивный режим работы с контентом; структурированные данные, предназначенные для описания характеристик ЭОР, объекта данных или компонента образовательной технологической системы, называемые метаданными.

Таким образом, вслед за Н.В. Геровой, М.В. Лапенко, Л.П. Мартиросян, И.В. Роберт, А.Н. Тихоновым и др. под электронными образовательными ресурсами будем понимать научно-педагогические, учебно-методические материалы, представленные в электронных форматах, а также программные средства и системы образовательного назначения.

Понятие ЭОР является довольно широким и позволяет относить к этой категории как учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде образовательного учреждения, так и самостоятельные сайты образовательной направленности в сети Интернет, включая программы для ЭВМ, предназначенные, например, для выполнения лабораторных или практических работ. При этом сложность создания, а также сами подходы, применяемые к разработке вышеприведенных примеров ЭОР, существенно отличаются. Процесс приемки ЭОР предполагает проверку его качества на соответствие педагогико-эргономическим требованиям, а также санитарно-гигиеническим нормам [2, с. 141], которые необходимо учитывать с самого начала процесса создания ЭОР.

Вслед за И.В. Роберт к педагогико-эргономическим требованиям к ЭОР отнесем требования педагогической целесо-

образности (соответствия нормативным документам, дидактическим принципам обучения, полноте форм представления материала), соответствия возрастным особенностям обучаемых, возможности вариативности образования (наличия нескольких уровней сложности в зависимости от степени усвоения материалов, возможности изменения последовательности подачи материала), наличия способов активации познавательной активности, наличия способов формирования опыта самостоятельного приобретения знаний, умений, навыков, методических инструментов для их закрепления, наличия системы методической поддержки учителей и обучаемых, системы отслеживания объема изученных материалов и результатов промежуточного/итогового контроля его усвоения, требования к времени оклика ЭОР на действия обучаемого, требования к визуальной среде и звуковым характеристикам ЭОР [3, с. 264].

Гигиенические требования применительно к электронному обучению с использованием ЭОР ранее регулировались, преимущественно, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к электронно-вычислительным машинам и организации работы» и в настоящее время пересматриваются [4, с. 39]. Взамен них вводятся новые санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

В случаях, когда электронные образовательный ресурс предусматривает при работе с ним регистрацию образовательных результатов обучаемого, к вышеперечисленным требованиям следует добавить требование корректной обработки персональных данных субъекта образовательного процесса в соответствии с действующим законодательством и имеющимися потенциальными угрозами.

Обработку персональных данных в Российской Федерации регулирует ФЗ №152 «О персональных данных». Он опре-

деляет понятие «персональные данные» – как любую информацию, относящуюся прямо или косвенно к определенному или определяемому физическому лицу (субъекту персональных данных). В соответствии с данным законом любое действие (операция) или совокупность действий (операций), совершаемых с использованием средств автоматизации или без использования таких средств с персональными данными является обработкой персональных данных и подлежит регулированию с целью защиты прав и свобод человека и гражданина при обработке его персональных данных, в том числе защиты прав на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну [5, с. 5].

Так, по мнению исследователя В.П. Полякова, информация о человеке, его персональные данные превратились в товар, который может быть использован, в том числе, и с негативными последствиями, такими как недобросовестная реклама, мошенничество или шантаж [6, с. 180].

Подобного мнения придерживаются исследователи А.А. Бельчусов, Н.В. Софронова, указывающие на то, что наряду с добросовестными поставщиками товаров и услуг появились мошенники, основной целью которых является такой «товар» как персональные данные и возможность использования их в коммерческих целях [7, с. 203].

Исследователь Д.И. Правиков также отмечает то, что даже в частично обезличенном виде персональные данные могут быть коммерциализированы [8, с. 187].

Развивая вышеизложенные взгляды, выделим четыре группы потенциальных угроз информационной безопасности субъекта образовательного процесса, которые могут возникать в связи с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- формирование у субъекта образовательного процесса ошибочных знаний, умений, навыков относительно изучаемого объекта, процесса, явления;

- искажение восприятия субъектом образовательного процесса реального пространства вследствие применения информационно-коммуникационных технологий;
- утрата способности субъекта образовательного процесса корректного восприятия информации вследствие причинения вреда здоровью;
- несанкционированный доступ к персональным данным субъекта образовательного процесса.

Рассмотрим подробно каждую из вышеперечисленных групп потенциальных угроз (рисков).

1. Риск формирования у субъекта образовательного процесса ошибочных или неполных компетенций в изучаемой предметной области можно связать со следующими аспектами передачи информации:

- методическими пробелами подготовки образовательных материалов, в частности – отсутствием формирования навыков правильного реагирования на внештатные, редко повторяющиеся или аварийные ситуации;
- исключением из учебного плана обучения технике безопасности выполнения изучаемого процесса в случае его компьютерной симуляции;
- применением упрощенных моделей симуляции, не предполагающих полноценную отработку сценариев ошибочных действий обучаемого;
- технологическими ограничениями в имитации процессов при их компьютерном моделировании (например, невозможность передать тактильные ощущения веса и температуры).

Дополнительная опасность вышеперечисленных аспектов информационных угроз субъекту образовательного процесса заключается в отдаленности возникновения связанных с ними последствий.

2. Искажение восприятия обучаемым реального пространства при применении информационных и коммуника-

ционных технологий может возникать в связи со следующими аспектами:

- Временной задержкой между реакцией обучаемого и обратной связью от средств электронного обучения, например – при работе с 3D-симуляторами, различными тренажёрами с применением технологии «Виртуальная реальность», «Дополненная реальность»;

- Столкновениями с физическими объектами (стенами, мебелью) при нахождении в шлеме «виртуальной реальности»;

- Попытках физически использовать виртуальные объекты – сесть на нарисованную в виртуальном пространстве скамью, подсветить товар на полке светящейся проецируемой исключительно на поверхность очков дополненной реальности информационной надписью и т.п.

Главный риск вышеперечисленных аспектов искажения восприятия информации о реальном пространстве, в котором находится субъект образовательного процесса, представляется в опасности его травмирования в процессе учебной деятельности с применением технологий электронного обучения.

3. Риск утраты способности субъекта образовательного процесса корректного восприятия информации вследствие причинения вреда здоровью сопряжен со следующими аспектами применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:

- искажением информации, проходящей через зрительные анализаторы субъекта образовательного процесса ввиду снижения остроты зрения, воспаления глаз механического и инфекционного генеза;

- искажением аудиальной информации вследствие задержек и потерь сигнала при передаче по каналам связи, а также при воспроизведении через аудиоколонки или наушники;

- утратой способности концентрации внимания и распознавания визуально-речевых образов вследствие повышенного психоэмоционального напряжения.

Данные аспекты опасности информационного взаимодействия для субъекта образовательного процесса обусловлены физическим и эмоциональным перенапряжением от длительной работы с компьютером в условиях ограничений других видов коммуникации.

4. Риск несанкционированного доступа (НСД) к персональным данным субъекта образовательного процесса актуален в тех случаях, когда образовательный процесс предусматривает регистрацию, передачу и хранение образовательных результатов, достигнутых пользователем в процессе электронного обучения или применения дистанционных образовательных технологий. Например, регистрации на вебинар или прохождение компьютерного тестирования в СДО.

Методы получения несанкционированного доступа к персональным данным варьируются в зависимости от целей их дальнейшего использования злоумышленниками.

В настоящее время можно выделить следующие наиболее распространенные цели получения НСД в персональным данным субъектов образовательного процесса:

- для последующей перепродажи баз данных пользователей;
- для получения последующего доступа к банковским данным;
- для модификации зарегистрированных образовательных результатов;
- для целей рекламы или продажи товаров/услуг;
- для шантажа субъекта персональных данных или оператора персональных данных.

Практика показывает, что интерес злоумышленников в получении НСД к персональным данным многократно возрастает в случае наличия модуля онлайн-платежей, например, за получение расширенного доступа к образовательным программам, выпуск сертификатов о результатах тестирования или проведение платного обучения.

При этом мошенниками применяются технологии телефонных звонков, технологии встраивания SQL-запросов в текстовые поля учетных записей пользователей и классические DOS-атаки, с целью вывода системы из строя и перехвата учетных данных пользователя с максимальными правами при попытке ее восстановления.

Предложения по обеспечению информационной безопасности:

1. Включать в требования к разработке симуляторов процессов и оборудования детальную проработку ошибочных действий обучаемых в составе возможных образовательных траекторий, а также изучение техники безопасности и действий при аварии в реальном пространстве.

2. Разработать и применять специальный инструктаж при использовании компьютерных тренажеров. Для средств электронного обучения с применением технологий «Виртуальная реальность» и «Дополненная реальность» обеспечить непосредственный контроль инструктора, находящегося в одном пространстве с обучаемым.

3. Максимально сокращать аппаратными и программными средствами временные задержки получения обратной связи обучаемому от средств электронного обучения.

4. Нормировать применение компьютерных средств в образовательном процессе в соответствии с требованиями СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

5. В части защиты персональных данных – реализовать выполнение требований ФЗ-152:

- определить оператора персональных данных субъектов образовательного процесса;
- разработать утвердить «Политику в отношении обработки персональных данных обучаемых»;
- разработать и утвердить в рамках реализации вышеупомянутой политики «Положение о порядке организации и про-

ведения работ по обеспечению безопасности персональных данных»;

- разработать и реализовать организационно-технические мероприятия по защите персональных данных в соответствии с «Положением о порядке организации и проведения работ по обеспечению безопасности персональных данных»;

- уведомить уполномоченный орган по защите прав субъектов персональных данных (Роскомнадзор) о намерении осуществлять обработку персональных данных в соответствии с требованиями статьи 22 ФЗ-152.

6. Сертифицировать специализированными органами образовательную продукцию, предполагающую применение ДОТ и ЭО, для подтверждения безопасности ее применения в образовательном процессе, с проведением обязательной педагогической апробации перед допуском к массовому использованию.

Литература

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 26 декабря 2012 г. №273-ФЗ [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/36698> (дата обращения: 15.03.2021).

2. Мерецков О.В. Проектирование тестовых систем и тренажёров для электронного обучения. Методическое пособие. – Рига: LAMBERT Academic Publishing, 2020. 229 с.

3. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования: психолого-педагогический и технологический аспекты. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 400 с.

4. Мерецков О.В. Цифровые образовательные технологии: практика применения. Методическое пособие. – Рига: LAMBERT Academic Publishing, 2018. 332 с.

5. Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/24154> (дата обращения: 15.03.2021).

6. Информационная безопасность личности субъектов образовательного процесса в современном обществе: Монография / Авто-

ры-составители: В. Г. Мартынов, И. В. Роберт, И. Г. Алехина. – М.: Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2020. 323 с.

7. Поляков В.П. Аспекты информационной безопасности в информационной подготовке. – М.: ФГБНУ «ИУО РАО», 2016. 135 с.

8. Развитие информатизации образования в школе и педагогическом вузе в условиях обеспечения информационной безопасности личности / С.А. Бешенков, Я.А. Ваграменко, В.А. Касторнова, О.А. Козлов, Э.В. Миндзаева, И.Ш. Мухаметзянов, В.П. Поляков, И.В. Роберт, В.И. Сердюков, Т.Ш. Шихнабиева, Г.Ю. Яламов. – М.: ФГБНУ «ИУО РАО», 2018. 107 с.

9. Роберт И.В. Формирование информационной безопасности личности обучающегося в условиях интеллектуализации его деятельности // Педагогическая информатика. 2017. № 2. С. 42-59.

10. Роберт И.В. Информационная безопасность личности субъектов образовательного процесса // Информатизация образования и науки. 2019. № 3 (43). С. 119-127.

The information security aspects of the educational process subjects with the elements of distance educational technologies and e-learning

Meretskov O.V.

leading specialist in distance learning and development of electronic educational resources, Autonomous Non-profit Organization «E-learning for Nanoindustry»

Annotation. The article research various potential risks to information security of the educational process subjects using elements of distance educational technologies and e-learning. 4 groups of such risks are identified and analyzed, measures are proposed aimed at minimizing their impact on the subjects of the educational process.

Key words: personal data (PD), electronic educational resource, information protection, information security, unauthorized access, health preservation, distance educational technologies, e-learning.

**Цифровая трансформация образования:
актуальные проблемы, опыт, решения**

Книга IV

Печатается в авторской редакции
Оператор компьютерной верстки И.Ю. Маслова
Дизайн обложки А.Б. Кондратьева

Подписано в печать 29.07.21 Формат 60x90/16

Усл. печ. л. 13,50

Тираж 500 экз. Заказ

0000.055.168.21/08.13

Издательство АЭО

109029, Москва, ул. Нижегородская, д. 32,

корпус 4, комн. 114

Тел./факс: (495) 926-83-08

E-mail: exp@muh.ru

Отпечатано в ГУП МО «Коломенская типография».

140400, г. Коломна, ул. III Интернационала, д. 2а.

ИНН 5022013940. Тел.: 8(496) 618-69-33, 8(496) 618-60-16