

ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УДК 378.14

Борис Анатольевич Кондратенко,
Калининградский филиал Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ)
Тел.: (4012) 93-10-01
Эл. почта: BAKondratenko@mesu.ru

В статье излагаются методологические и методические основы исследования персонализации профессионального обучения. Основное внимание сосредоточено на организации профессионального обучения при использовании информационно-коммуникационных технологий с учетом свойств личности обучающихся, оказывающие влияние на подготовку при использовании информационно-коммуникационных технологий. Выделены факторы свойств личности обучающихся, оказывающие влияние на подготовку при использовании информационно-коммуникационных технологий. Разработана модель персонализации профессионального обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий. Обоснована эффективность применения персонализации для профессиональной подготовки с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Ключевые слова: профессиональное обучение, обучение с использованием информационно-коммуникационных технологий, персонализация обучения, модель персонализации обучения, персональное электронное учебное место.

Boris A. Kondratenko,
Kaliningrad branch of Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics (MESI)
Tel.: (4012) 93-10-01
E-mail: BAKondratenko@mesu.ru

PERSONALIZATION OF VOCATIONAL LEARNING WITH THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

The methodological and methodical bases of learning personalization are stated in the article. The great attention is focused on the vocational learning with the use of information and communication technologies and considering student's personality traits. The factors of personality traits that have a decisive influence on the training with the use of information and communication technologies. Model of personalization of the learning process, using information and communication technology, has been developed. The effectiveness of personalization for vocational learning with the use of information and communication technologies has been proved.

Keywords: vocational learning, learning with the use of information and communication technologies, learning personalization, learning personalization model, personal electronic study place.

1. Введение

На современном этапе развития общества информатизация и широкое применение компьютерной техники стало привычным элементом множества направлений деятельности [1]. При этом важно понимать, что информационные технологии могут радикально изменить возможности, находящиеся в распоряжении самых разных сфер деятельности человеческого общества: от физики и экономики до искусствоведения и образования [2]. Отличительной чертой информационного общества является выделение информации и знаний в качестве нового и наиболее значимого ресурса. Именно поэтому количество информации в мире на настоящий момент растет высокими темпами. По данным ЮНЕСКО на 2013 год объем знаний, создаваемых людьми и размещаемых в сети интернет, удваивается каждые два года, а к началу XXI века уже увеличился более чем в 250 тысяч раз за историю человечества [1].

При этом, увеличение общего объема информации приводит к расширению потока информации, что в свою очередь неизбежно влечет за собой повышение информативной емкости процесса обучения и порождает необходимость в совершенствовании учебного процесса, с целью создания оптимальной возможности овладения выросшими объемами информации. Таким образом налицо существование объективной проблемы отсутствия новых средств управления информационно-коммуникационными технологиями и процессами в условиях перехода общества к новой социально-экономической формации. Для решения этой проблемы требуется разработать и внедрить научно обоснованную модель обучения, которая позволит мобилизовать как творческий потенциал студентов, так и педагогическое мастерство профессорско-преподавательского состава [1].

Актуальность исследования, помимо необходимости решения выявленной проблемы также обусловлена ростом объема информации в мире, быстрым обновлением и устареванием знаний, которое приводит к повышению информативной емкости занятий и вызывает необходимость оптимизации учебного процесса в новых условиях.

2. Модель персонализации профессионального обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий

Проанализировав динамику внедрения информационно-коммуникационных технологий в профессиональное обучение и уровень подготовки выпускников Калининградского филиала Московского государственного университета экономики, статистики и информатики за семь лет, удалось выявить несоответствие между результатами профессиональной подготовки и активным внедрением в процесс обучения современных информационных технологий (презентаций, электронных учебников, интерактивных занятий с использованием интернет-сервисов и концепции «Bring Your Own Device», и др.). В ходе дополнительного изучения российских и зарубежных мета-аналитических исследований подтвердилось предположение о том, что новые познавательные возможности, ставшие доступны обучающимся благодаря активной компьютеризации и информатизации обучения, не дали ощутимого положительного изменения уровня их подготовки (рис. 1).

Из рисунка видно, что усредненные данные мета-аналитических исследований показывают, что существует проблема, мешающая новым познавательным возможностям в полной мере реализоваться и оказать положительное влияние на результаты обучения.

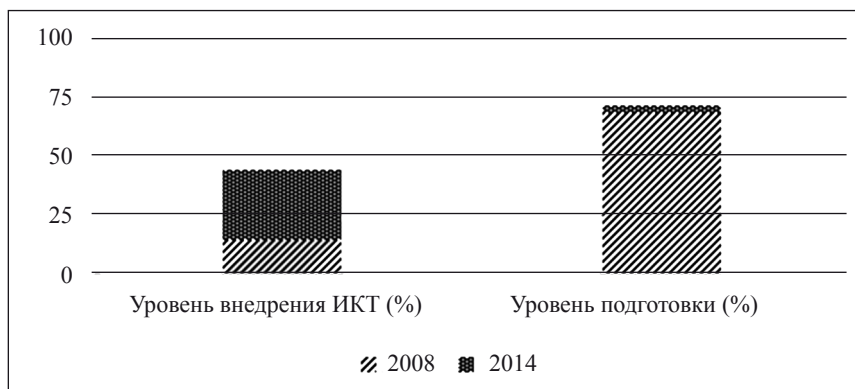


Рис. 1. Динамика внедрения информационно-коммуникационных технологий и результатов обучения

В качестве подхода к решению выявленной проблемы походит заявленный в государственной программе Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы акцент на индивидуализацию образовательных программ и возможность «учиться по индивидуальным учебным планам, включающим значительную долю самостоятельной работы с использованием информационных технологий» [3].

Для построения модели процесса профессионального обучения с использованием информационных технологий были тщательно проанализированы работы ведущих отечественных и зарубежных ученых (А.Г. Асмолов, В.П. Беспалько, А.А. Деркач, В.А. Сластенин, Д.И. Фельдштейн, E. Deci K. Leung, S. Weizhen) [2, 4, 5]. Все они сходятся во мнении, что с приходом в наш мир компьютеров появился радикально новый подход ко всей образовательной работе, представляющий реальную возможность индивидуализации образования путем персонализации обучения. По их мнению, это переход педагогической науки «от педагогических проповедей к проектированию оптимальных педагогических процессов», это достижение всеми обучающимися высокого уровня мастерства в изучаемых ими дисциплинах, «превращение образования из тяжелой повинности в радостное занятие на всю жизнь» [2].

Ориентируясь на понятие процесса обучения как процесса, который может быть эффективным только при условии, что «обучающийся обладает учебной мотивацией к изу-

чаемому предмету, самостоятельно и полно выполняет адекватную цели обучения учебную деятельность и эта деятельность управляется извне методами, гарантирующими заданное качество обучения» были определены три фактора влияющие на профессионального обучение с использованием информационных технологий (факторы привносимые обучающимися, факторы привносимые преподавателями и факторы методической системы обучения) [2].

В проведенном исследовании были исключены факторы, привносимые профессорско-преподавательским составом (из-за того, что они крайне редко меняются, влияние этих факторов считалось неизменным – константой), а также факторы содержания и методической системы подготовки (т.к. именно их и предстояло смоделировать). Таким образом исследование перешло к решению оптимизационной задачи:

При имеемом преподавательском составе и оснащенности компьютерной техникой, с учетом факторов, привносимых обучающимися в профессиональную подготовку с применением информационно-коммуникационных технологий, необходимо найти такое решение, которое обеспечит максимальное значение показателя эффективности профессиональной подготовки студентов.

В результате проведенных изысканий удалось выявить 22 фактора, относящихся к личности обучающихся и оказывающих влияние на обучение. Эти факторы были подвергнуты тщательному анализу и на основе метода ранговой корреляции с использованием экспертной оценки были выделены девять из них, которые оказывают 92,8% влияния на профессиональное обучение в условиях информационного общества (рис. 2.)

Из рисунка видно, что по мнению группы квалифицированных экспертов, не все факторы, влияющие на обучение с участием компьютера, оказывают столь же значимое влияние на профессиональное обучение. Для оценки объективности распределения экспертных оценок был рассчитан коэффициент конкордации, подтвердивший согласованность мнений экспертов.

Факторы были проанализированы и объединены в четыре группы: профессиональной направленности: желания, стремления, убежденность, интересы (с суммарной силой влияния: 43,7%), экзистенциальные:

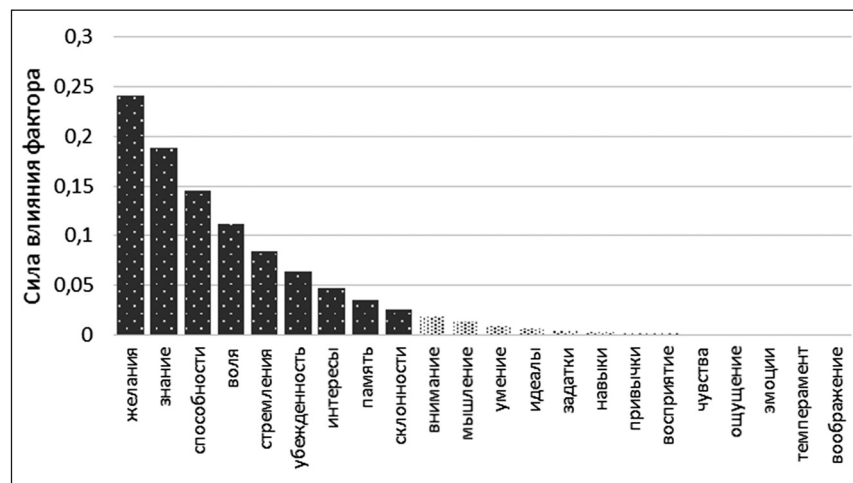


Рис. 2. Влияние факторов личности обучающихся на подготовку

знания (18,9%), психические: воля, память, внимание (15,6%) и биопсихические: способности (14,6%). Это распределение, совпало с представлениями о влиянии личности обучающегося на результаты подготовки П.Н. Барашкова, М.И. Житницкого, А.М. Захарова, а также с иерархической структурой личности К.К. Платонова [2, 6].

На основании проведенного корреляционного анализа выборки из 422 выпускников Калининградского филиала Московского государственного университета экономики, статистики и информатики было математически подтверждено существование статистически значимой корреляционной зависимости между перечисленными факторами (профессиональной направленности или социальными, экзистенциальными, психическими и биопсихическими) и уровнем профессиональной подготовки.

На основании подтвержденного влияния перечисленных факторов на процесс профессионального обучения был построена модель персонализации профессионального обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий (рис. 3).

Из рисунка видно, что отличительной чертой разработанной модели является учет свойств личности обучающихся, которые оказывают определяющее влияние на профессиональное обучение с использованием

компьютера [1]. Это позволяет сделать вывод о том, что разработанная модель является личностно-ориентированной и соответствует заданной в программе развития образования до 2020 года цели по индивидуализации обучения, т.к. сочетает в себе учет индивидуально и общественно значимых (персональных) свойств личности обучающихся [3].

Таким образом под персонализацией обучения понимается организация процесса обучения с учетом индивидуально-неповторимых социальных, экзистенциальных, психических и биопсихических свойств личности обучающихся, с целью создания условий при которых возможности получения общественно и индивидуально значимых знаний, умений, навыков и компетенций с помощью информационно-коммуникационных технологий максимальны [7]. Что в свою очередь позволяет считать персонализацию, продуктом социально-ориентированной индивидуализации в условиях информационного общества.

3. Методика персонализации профессионального обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий

Для возможности практической реализации персонализации обучения был разработан программный комплекс «Персональное элект-

ронное учебное место (ПЭМ)», который автоматизировано решает педагогическую задачу персонализированного через создание постоянно расширяющейся базы данных о видах деятельности, интеллектуальных способностях учащихся и построение сопряженных с ними учебных планов и программ обучения.

«Персональное электронное учебное место» позволяет на основе тестов психологической диагностики количественно оценить каждое из свойств личности, оказывающих влияние на обучение. Факторы профессиональная направленность, включающие в себя убежденность, идеалы, стремления, интересы, склонности и желания оцениваются с помощью теста на уровень учебной мотивации, разработанного А.А. Реаном и В.А. Якуниным, т.к. в целом факторы этой группы соответствуют понятию мотивации, как совокупности стойких мотивов, побуждений, определяющих содержание, направленность и характер деятельности личности, ее поведения. Фактор знаний учитывается с помощью среднего балла по результатам единого государственного экзамена. Психические факторы оцениваются с использованием методики определения продуктивности запоминания (А.Ф. Ануфриев, С.Н. Костомина), а способности оцениваются благодаря краткому оценочному тесту Э.Ф. Вандерлика и В.Н. Бузина. Таким образом «Персональное электронное учебное место» формирует т.н. «персональный профиль обучающегося» – совокупность количественно оцененных свойств его личности, оказывающих влияние на профессиональное обучение с использованием информационно-коммуникационных технологий. Данный персональный профиль сравнивается с предварительно определенными группой компетентных экспертов (например, ведущими преподавателями кафедры) пороговые критерии для изучения той или иной темы дисциплины посредством одного из видов учебной работы: в виде лекции, в виде практической работы или же самостоятельно. На основании

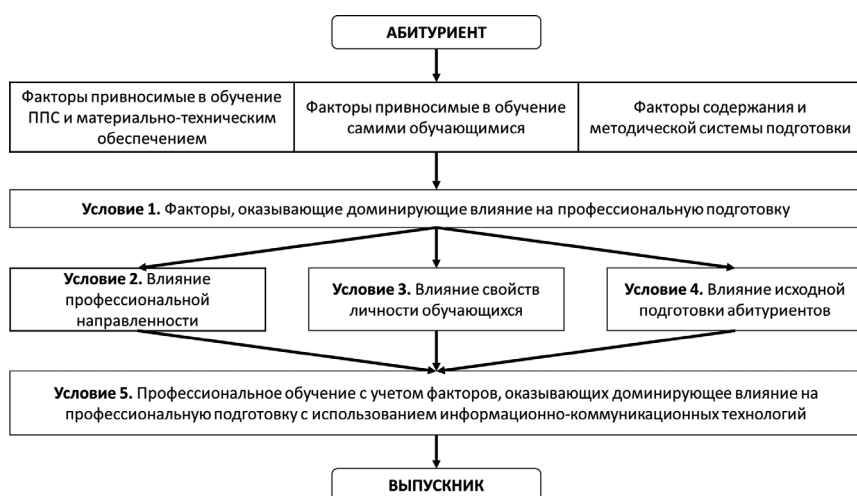


Рис. 3. Модель персонализации профессионального обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий

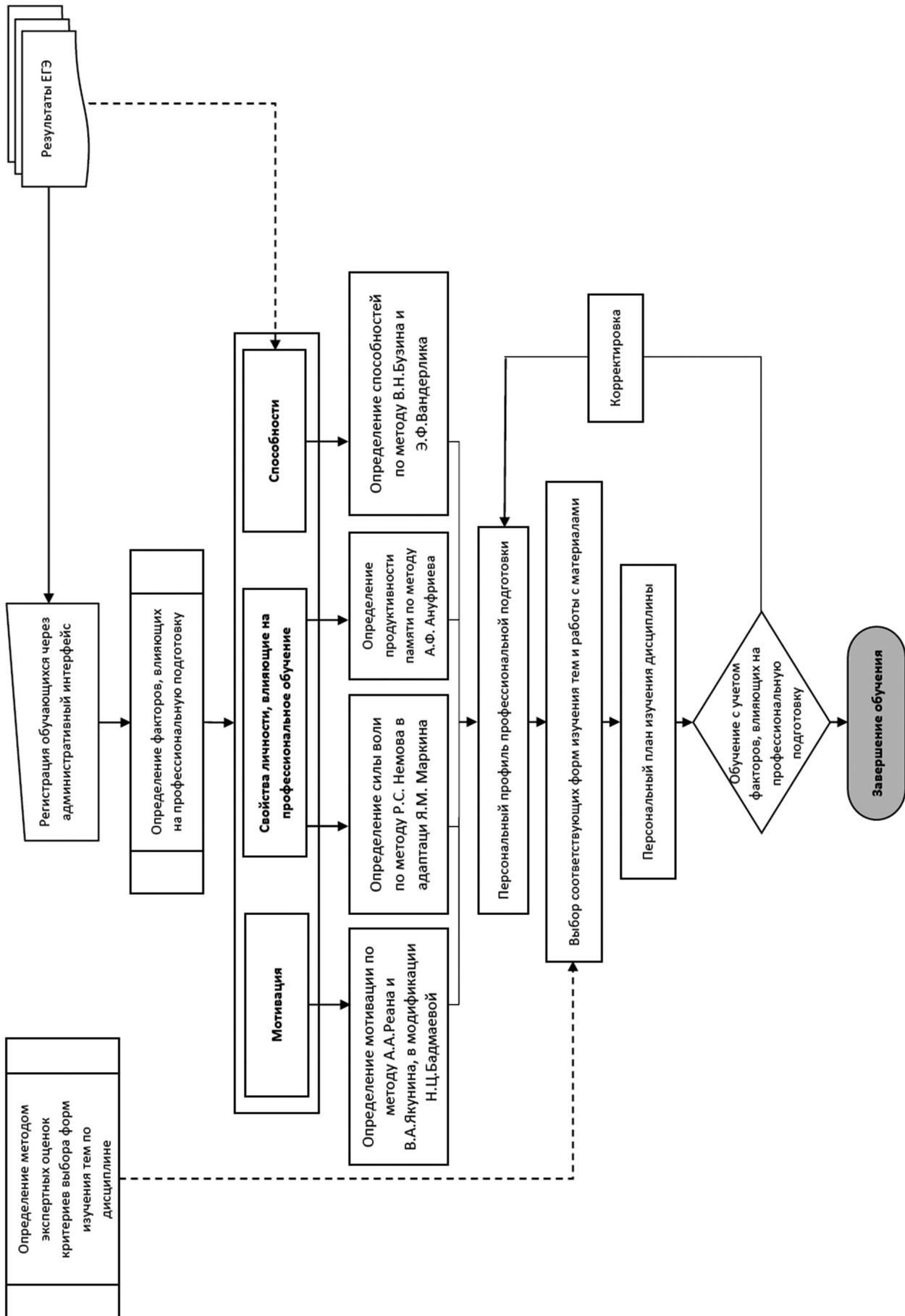


Рис. 4. Алгоритм работы «Персонального электронного учебного места»

Таблица 1

Эмпирические значения критерия χ^2

	Контрольная гр. до эксперимента	Экспериментальная гр. эксперимента	Контрольная гр. после эксперимента	Экспериментальная гр. после эксперимента
Контрольная гр. до эксперимента	0	0,04	0,14	4,87
Экспериментальная гр. эксперимента	0,04	0	0,03	5,42
Контрольная гр. после эксперимента	0,14	0,03	0	6,20
Экспериментальная гр. после эксперимента	4,87	5,42	6,20	0

этого сравнения формируется индивидуальная траектория изучения дисциплины (персональный план изучения дисциплины) [8]. Подробный алгоритм работы «Персонального электронного учебного места» представлен на рисунке 4.

Из рисунка видно, что помимо описанной выше специфики реализации методики персонализации профессионального обучения (как усвоенная процедура или набор процедур для достижения высокого качества подготовки) подразумевает также и контроль за обучением по персональному плану посредством оценки результатов семестровых контрольных мероприятий и возможности оперативной корректировки персонального плана изучения дисциплины.

Крайне важно отметить, что внесение корректив в персональный план возможно в любое время, как до, так и после утверждения преподавателем. Корректировка возможна только для тех тем, которые в соответствии с персональным планом предполагается изучать в форме практической работы или же самостоятельно. Соответственно вид работы «Самостоятельное изучение» может быть скорректирован как на «Практическая работа», так и на «Лекционная работа». В то время как «Практическая работа» может быть изменена только на «Лекционная работа», а сама «Лекционная работа» не подлежит изменению. Таким образом персональный план изучения дисциплины носит рекомендательный характер и не лишает обучающегося права посещать занятия, равно как и освобождает от посещения контрольных мероприятий [8].

Предпочтительность методики персонализации профессионального обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий была дополнительно подтверждена с помощью метода анализа иерархий. По результатам расчета методика персонализации обучения имеет более высокий глобальный приоритет (0,469) по сравнению с традиционным обучением (0,085) и методом дифференциации обучения (0,445).

На данном этапе исследования ведется сбор статистических данных об успешности обучения по персональному плану, а также возникновении необходимости в его корректировке за длительное время по большому числу обучающихся, которые дадут возможность улучшить разработанную модель персонализации.

4. Заключение

Эффективность представленной методики подтверждена экспериментом на базе Калининградского филиала Московского государственного университета экономики, статистики и информатики. Были сформированы контрольная и экспериментальная группы, различие в обучении которых состояло в том, что в контрольной использовались традиционные методы обучения, а в экспериментальной была применена методика персонализации профессионального обучения с использованием программного комплекса «Персональное электронное учебное место».

Результаты эксперимента показали, что в экспериментальной группе по сравнению контрольной: на 21% уровень знаний (определенный как количество правильно выполненных заданий итогового теста) и на 34% ниже разброс количества правильно выполненных заданий (от среднего их количества), а также на 14% выше прочность знаний (определенная как уровень знаний по результатам проведенного через два месяца после эксперимента повторного экзамена).

До и после проведения эксперимента равнозначность групп была проверена с помощью распределения «хи-квадрат» (таб. 1).

На основании выполненных расчетов можно сделать вывод, что с вероятностью 95% начальные (до начала эксперимента) состояния экспериментальной и контрольной групп совпадают, а конечные (после окончания эксперимента) – различаются.

На основании вышеизложенного был сделан вывод о том, что эффект изменений обусловлен именно применением экспериментальной методики обучения – методики персонализации профессионального обучения с использованием программного комплекса «Персональное электронное учебное место».

Литература

1. Кондратенко А.Б., Кондратенко Б.А. Технология обучения в виртуальной образовательной среде персонализации обучения // Открытое образование. – 2013. №3 (98), 2013. – С. 47–51.
2. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2002. – 352 с.
3. Постановление правительства Российской Федерации «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы» от 15.04.2014 № 295 // Собрание законодательства Российской Федерации. 28.04.2014 г. № 17. Ст. 2058.
4. Barrows H.S. The Tutorial Process (2nd ed.). Springfield, IL: Southern Illinois School of Medicine. 1992. pp. 1–5.
5. Deci E.L., Vallerand R.J., Pelletier L.G. and Ryan R. . Motivation

and Education: The Self-Determination Perspective. *Educational Psychologist* 26, 1991. 325–346.

6. Барашков П.Н. Интенсификация учебно-воспитательного процесса в вузе / П.Н. Барашков, М.И. Житницкий, М.А. Захаров. – Л.: ВАС им. С.М. Буденного, 1990. – 212 с.

7. Самсонова Н.В., Кондратенко Б.А. Индивидуализация и персонализация профессионального образования в ВУЗе // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. – 2013. № 4 (26). – С. 42–48.

8. Кондратенко Б.А. Методика персонализации профессионального обучения на основе использования «Персонального Электронного учебного Места» / Издание 3-е, переработанное и дополненное. – Калининград: МЭСИ. 2015. – 15 с.

References

1. Kondratenko A.B., Kondratenko B.A. Technology of education in a personalize virtual learning environment // *Open Education*. – 2013. №3 (98) 2013. – PP. 47–51.

2. Bepalko V.P. Education and training with computers (pedagogy of the third millennium). – M.: Publishing House of Moscow psycho-social institution; Voronezh: Publishing NGO “MODEK”, 2002. – 352 p.

3. Resolution of the Government of the Russian Federation “On approval of the state program of the Russian Federation” Development of Education “for 2013–2020” from 15.04.2014 № 295 // Meeting of the legislation of the Russian Federation. 28.04.2014 city № 17. Art. 2058.

4. Barrows H.S. The Tutorial Process (2nd ed.). Springfield, IL: Southern Illinois School of Medicine. 1992. – PP. 1–5.

5. Deci E.L., Vallerand R.J., Pelletier L.G., and Ryan, R.M. Motivation and Education: The Self-Determination Perspective. *Educational Psychologist*. 1991. – 346 p.

6. Barashkov P.N. Intensification of the educational process in high school / P.N. Barashkov, M.I. Zhitnickii, M.A. Zakharov. – L.: MAT after S.M. Budyonny, 1990. – 212 p.

7. Samsonova N.V., Kondratenko B.A. Individualization and personalization of vocational education at the university // Proceedings of the Baltic Fishing Fleet State Academy: psycho-pedagogical sciences. – 2013. № 4 (26). – PP. 42–48.

8. Kondratenko B.A. Methods personalization of professional training through the use of “Personal Electronic study Places” / 3rd edition, revised and enlarged. – Kaliningrad: MESI. 2015. – 15 p.