FORMATION OF READINESS OF BACHELORS-FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE FOR PROFESSIONAL ACTIVITY DURING THE PASSAGE OF THE SYSTEM OF PRACTICES

O.V. Tarasova
Dr. Sci. (Pedagogy), professor
tarasova_orel@mail.ru
Orel

Orel State University named after I. S. Turgenev

Abstract. The article presents the experience of the organization of training of bachelors - future teachers of mathematics and computer science at the Federal State BudgetaryEducational Institution of Higher Education «Orel State University named after I. S. Turgenev». The principles of the basic educational program are formulated. The article raises the question of the formation of readiness of bachelors – future teachers of mathematics and computer science for professional activity in the process of passing a system of practices: practice to obtain primary professional skills, including primary skills and research activities, practice to obtain professional skills and professional experience, teaching practice, research work, pre-diploma practice. The goals and objectives of the practice, their place in the basic educational program. The relevance of the issues raised in the article is determined by the importance of the Concept of development of mathematical education in Russia. In the specified Concept the fact that "in the Russian Federation there are not enough teachers and teachers of the educational organizations of the higher education who can qualitatively teach mathematics is stated. In this regard, there is a search for ways to form the readiness of bachelors for professional activities. One of which, according to the author, is the process of passing the system of practices.

Keywords: bachelor, teacher of mathematics and computer science, practice, professional activity.

References

1. The concept of development of mathematical education in the Russian Federation (2014) [The Concept of the Development of Mathematical Education in the Russian Federation]. Journal of education of Russia. No. 3. Pp. 9-17.
2. Prikaz Minobrnauki Rossii ot 9 fevralia 2016 g. № 91 «Ob utverzhdenii federal`nogo gosudarstvennogo obrazovatel`nogo standarta vy`sshego obrazovaniia po napravleniiu podgotovki 44.03.05 Pedagogicheskoe obrazovanie (s dvumia profiliami podgotovki) (uroven` bakalavriata)» [Electronic resource] [Order of the Ministry of education and science of Russia from February 9, 2016 No. 91 "on approval of the federally-th State educational standard of higher education strand NIJ 44.03.05 teacher training (with two profiles prepared Ki) (level undergraduate)»]. URL: 1.http://nauka-pedagogika.com/viewer/142823/a?#?page=1 (Accessed: 12.12.2017)

УДК 378

К ВОПРОСУ ОБ ИНФОРМАТИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ “ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ”

Дмитрий Анатольевич Власов
к.п.н., доцент
dav495@gmail.com
г. Москва

Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова

Аннотация. В рамках данной статьи будет представлен анализ дидактических и исследовательских особенностей программного обеспечения Precision Tree, позволяющего по-новому проводить информатизацию учебного процесса по дисциплине «Теория принятия решений». Программное обеспечение специально создано для анализа задач принятия решений. Его использование в учебном процессе обеспечивает поддержку количественного анализа различных социально-экономических ситуаций. Это программное обеспечение является новой надстройкой в Microsoft Excel, что делает его доступным инструментом анализа задач принятия решений. Раскрыто содержание прикладной математической подготовки будущего бакалавра экономики в экономическом университете, позволяющая применять современные информационные технологии. Отмечается, что системообразующим компонентом содержания прикладной математической подготовки являются экономико-математические модели, в том числе модели принятия решений. Особое внимание уделено формированию модельных представлений студентов бакалавриата о различных социально-экономических проблемах и ситуациях, связанных с обоснованием и принятием оптимальных решений. В практическом контексте интерес представляет выделенная автором последовательность этапов информатизации учебного процесса по дисциплине «Теория принятия решений»: «Введение», «Интерфейс Precision Tree», «Моделирование с Precision Tree», «Анализ решений: структура и содержание», «Моделирование решения», «Примеры социально-экономических ситуаций, требующих принятие оптимального решений», «Рекомендации по разработке системы критериев принятия решений», «Рекомендации по созданию деревьев решений», «Сравнение методов анализа деревьев решений», «Проведение анализа решений», «Построение профилей рисков», «Предложения по выбору оптимального решения», «Анализ чувствительности», «Односторонний анализ чувствительности», «Двусторонний анализ чувствительности». Внедрение представленных подходов к информатизации учебного процесса в практику преподавания дисциплины «Теория принятия решений» и других прикладных математических дисциплин способствует повышению мотивации и качества обучения.

Ключевые слова: информатизация, учебный процесс, моделирование, математическая подготовка, Precision Tree, информационные технологии, принятие решений, экономическая ситуация.

Ранее в работах автора [4, 7] рассмотрены различные аспекты построения и развития **системы прикладной математической подготовки** и методические **особенности информатизации** [3, 6] прикладной математической подготовки бакалавра. Её компонентом являются задачи принятия оптимальных решений. Исследуя новые информационные технологии в качестве специального дидактического инструмента, отметим публикации [2, 5], в рамках которых уделяется существенное внимание геометрическим интерпретациям и исследовательскому потенциалу новых информационных технологий в прикладной математической подготовке экономиста в экономическом университете.

Информатизация учебного процессе в рамках дисциплины «Теория принятия решений» связана с целенаправленным формированием навыков студентов бакалавриата по выполнению заданий теории принятия решений, большинство из которых носит **интегративный характер**. Мы придерживаемся точки зрения о необходимости использования достижений контекстного подхода в обучении математическим дисциплинам [8], при этом необходимо уточнение возможностей педагогического проектирования и моделирования в контексте управления инновационными процессами в образовании [10], к которым относится информатизация.

Содержание прикладной математической подготовки бакалавра экономики связано с **количественным исследованием различных социально-экономических ситуаций**, например [12, 13]. Следует отметить работы [11, 14], открывающие новые направления в совершенствовании экономической и математической подготовки бакалавра. В контексте принятия решений интерес вызывают **методы вычислительной математики** [9]. Их использование позволяет анализировать модели принятия решений, не имеющие аналитическое решение. После описания проблемного поля перейдем к рассмотрению особенностей использования *Precision Tree* в учебном процессе.

Использование программного обеспечения *Precision Tree* позволило в процессе преподавания учебной дисциплины «Теория принятия решений» сделать то, что не удалось сделать прежде – осуществить **построение дерева решений** и **диаграмм влияния непосредственно в электронных таблицах**, содержащих количественные характеристики задач принятия решений. Интересно, что используемые нами новые версии *Precision Tree* позволяют выполнять полный анализ социально-экономических ситуаций, требующих принятия оптимального решения без выхода из электронных таблиц. В контексте развития информатизации прикладной математической подготовки будущего бакалавра экономики интерес представляют исследования [1, 15], содержащие подходы, позволяющие повысить эффективность использования информационных технологий в анализе рисковых ситуаций.

Внедрение нового программного обеспечения *Precision Tree* на факультет дистанционного обучения Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова позволило формировать у студента бакалавриата более четкие **представления о механизмах и особенностях количественного анализа** множеств возможных альтернатив и обоснованного выбора одной или нескольких оптимальных альтернатив. Естественно, что в процессе принятия решения при разборе прикладных задач социально-экономического содержания у студентов бакалавриата возникают вопросы:

- «Является ли выбранное решение оптимальным?»;
- «Подходят ли решения, которые мы выбрали, для практической реализации?».

Большинство задач анализа социально-экономических ситуаций, составляющих содержание прикладной математической подготовки будущего бакалавра экономики, требуют определения **способ структурирования альтернатив** (допустимых решений). Мы столкнулись с необходимостью сделать этот процесс более организованным, более простым и наглядным в объяснении студентам бакалавриата, в большинстве случает испытывающих затруднения в условиях интегративного применения знаний из нескольких образовательных областей, таких как «Микроэкономика», «Методы моделирования и прогнозирования экономики», «Макроэкономика», «Теория игр», «Вычислительная математика», «Информационные технологии».

Новое программное обеспечение *Precision Tree* позволяет не только существенно расширить количество решаемых задач, но и повысить качество их решения, благодаря методически целесообразному использованию формального анализа решений. При необходимости анализа сложной социально-экономической ситуации, требующей непростые решения от лица, принимающего решения (ЛПР) первостепенной компетенцией ЛПР становится способность эффективного описания проблемной ситуации принятия решения.

В заключение статьи представим последовательность этапов для работы с *PrecisionTree,* обеспечивающую последовательное знакомство студентов бакалавриата с новым программным продуктом.

Этап 1. «Введение».

Этап 2. «Интерфейс *Precision Tree*».

Этап 3. «Моделирование с *Precision Tree*».

Этап 4. «Анализ решений: структура и содержание».

Этап 5. «Моделирование решения».

Этап 6. «Примеры социально-экономических ситуаций, требующих принятие оптимального решений».

Этап 7. «Рекомендации по разработке системы критериев принятия решений».

Этап 8. «Рекомендации по созданию деревьев решений».

Этап 9. «Сравнение методов анализа деревьев решений».

Этап 10. «Проведение анализа решений».

Этап 11. «Построение профилей рисков».

Этап 12. «Предложения по выбору оптимального решения».

Этап 13. «Анализ чувствительности».

Этап 14. «Односторонний анализ чувствительности».

Этап 15. «Двусторонний анализ чувствительности».

Список литературы

1. Вахрушева А., Горемыкина Г., Щукина Н. (2017) Методология оценки воздействия макросреды на функционирование вуза в условиях неопределенности // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. № 1. С. 140-145.
2. Власов Д. А. (2009) Возможности профессиональных математических пакетов в системе прикладной математической подготовки будущих специалистов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. № 4. С. 52-59.
3. Власов Д. А. (2009) Компетентностный подход к информатизации прикладной математической подготовки будущего учителя информатики // Информатика и образование. № 1. С. 120-122.
4. Власов Д. А. (2009) Проблемы проектирования содержания прикладной математической подготовки будущего специалиста // Сибирский педагогический журнал. № 8. С. 33-42.
5. Власов Д. А., Синчуков А. В. (2016) Равновесие Нэша в биматричных играх: технология моделирования и визуализации Wolfram Demonstration Project // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2016. Т. 12. № 4. С. 209-216.
6. Власов Д. А., Синчуков А. В. (2012) Стратегия информатизации методической системы математической подготовки бакалавров в России // Информатизация образования. Т. 2012. С. 68.
7. Власов Д. А. (2009) Методы обучения как компонент методической системы прикладной математической подготовки // Ярославский педагогический вестник. № 4. С. 125-129.

8. Калинина Е. С. (2017) О контекстном подходе в обучении математическим дисциплинам в вузах МЧС России // Современное образование: содержание, технологии, качество. № 1-9. С. 59.
9. Калинина Е. С. (2017) Роль педагогического проектирования и моделирования в управлении инновационными процессами в образовании / В сборнике: Современные проблемы науки, технологий, инновационной деятельности. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. В 4-х частях. Под общей редакций Е. П. Ткачевой. С. 97-100.
10. Пантина И. В., Синчуков А. В. (2012) Вычислительная математика – Московский финансово- промышленный университет «Синергия». 176 с.
11. Тихомиров Н. П. (2016) Идентификация и управление режимом воспроизводства населения // Социологические исследования. № 6 (386). С. 41-48.
12. Тихомиров Н. П., Тихомирова Т. М., Хамитов Э. М. (2016) Имитационные методы оценки эффективности участия во взаимном страховании // Экономика природопользования. № 6. С. 4-17.
13. Тихомиров Н. П., Тихомирова Т. М., Хамитов Э. М. (2017) Методы оценки эффективности государственного обеспечения устойчивости обществ взаимного страхования / В сборнике: Научный бюллетень Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова Москва. С. 177-181.
14. Тихомирова Т. М., Сукиасян А. Г. (2015) Сопоставительные оценки человеческого потенцала с учетом рисков социального неблагополучия // Экономика природопользования. № 1. С. 4-41.
15. Щукина Н. А., Горемыкина Г. И., Тарасова И. А. (2016) Дискретно-событийное моделирование деятельности отделения банка в среде Simevents системы Matlab+Simulink // Фундаментальные исследования. 2016. № 10-2. С. 452-456.

REVISITING MONITORING AND EVALUATION OF EDUCATIONAL OUTCOMES FROM THE PERSPECTIVE OF FSES

D.A. Vlasov
Cand. Sci. (Pedagogy), associate professor
dav495@gmail.com
Moscow

Plekhanov Russian University of Economics

Abstract. Within this article the analysis of didactic and research features of the software of Precision Tree allowing to carry out in a new way informatization of educational process on discipline "The theory of decision-making" will be submitted. The software is specially created for the analysis of problems of decision-making. Its use in educational process provides support of the quantitative analysis of various social and economic situations. This software is a new superstructure in Microsoft Excel that makes it available the tool of the analysis of problems of decision-making. Content of applied mathematical training of future bachelor of economy at the economic university, allowing to apply modern information technologies is disclosed. It is noted that a backbone component of content of applied mathematical preparation are economic-mathematical models, including decision-making models. Special attention is paid to formation of model ideas of students of a bachelor degree of various social and economic problems and situations connected with justification and acceptance of optimal solutions. In a practical context the sequence of stages of informatization of educational process which is marked out with the author on discipline "The theory of decision-making" is of interest: "Introduction", "Precision Tree Interface", "Modeling with Precision Tree", "Analysis of decisions: structure and contents", "Modeling of the decision", "Examples of the social and economic situations requiring acceptance optimum solutions", "Recommendations about development of the system of criteria of decision-making", "Recommendations about creation of trees of decisions", "Comparison of methods of the analysis of trees of decisions", "Carrying out the analysis of decisions", "Creation of profiles of risks", "Offers on the choice of an optimal solution", "The analysis of sensitivity", "The unilateral analysis of sensitivity", "The bilateral analysis of sensitivity". Introduction of the presented approaches to informatization of educational process in practice of teaching discipline "The theory of decision-making" and other applied mathematical disciplines promotes increase in motivation and quality of training.

Keywords: informatization, educational process, modeling, mathematical preparation, Precision Tree, information technologies, decision-making, economic situation.

References

1. Vakhrusheva A., Goremykina G., Schukin N. (2017) Metodologiia ocenki vozdei`stviia makrosredy` na funktcionirovanie vuza v usloviiakh neopredelennosti [Metodologiya of assessment of impact of a makrosreda on functioning of higher education institution in the conditions of uncertainty] RISK: Resources, information, supply, competition. No. 1. P. 140-145.
2. Vlasov D.A. (2009) Vozmozhnosti professional`ny`kh matematicheskikh paketov v sisteme pricladnoi` matematicheskoi` podgotovki budushchikh spetcialistov [Possibilities of professional mathematical packages in the system of applied mathematical training of future experts] The Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Education informatization. No. 4. P. 52-59.
3. Vlasov D.A. (2009) Kompetentnostny`i` podhod k informatizatcii pricladnoi` matematicheskoi` podgo-tovki budushchego uchitelia informatiki [Competence-based approach to informatization of applied mathematical training of future teacher of informatics] Informatics and education. No. 1. P. 120-122.
4. Vlasov D.A. (2009) Problemy` proektirovaniia soderzhaniia pricladnoi` matematicheskoi` podgotovki budushchego spetcialista [Problems of design of content of applied mathematical training of future expert] Siberian pedagogical magazine. No. 8. P. 33-42.
5. Vlasov D.A., Sinchukov A.V. (2016) Ravnovesie Ne`sha v bimatrichny`kh igrakh: tekhnologiia modelirovaniia i vizualiza-tcii Wolfram Demonstration Project [Ravnovesiye Nesha in bimatrix games: technology of modeling and visualization of Wolfram Demonstration Project] Modern information technologies and IT education. T. 12. No. 4. P. 209-216.
6. Vlasov D.A., Sinchukov A.V. (2012) Strategiia informatizatcii metodicheskoi` sistemy` matematicheskoi` podgotovki bakalavrov v Rossii [The strategy of informatization of methodical system of mathematical training of bachelors in Russia] Education Informatization. T. 2012. Page 68.

7. Vlasov D.A. (2009) Metody` obucheniia kak komponent metodicheskoi` sistemy` pricladnoi` matematicheskoi` podgotovki [Training methods as component of methodical system of applied mathematical preparation] Yaroslavl pedagogical bulletin. No. 4. P. 125-129.
8. Kalinin E.S. (2017) O kontekstnom podhode v obuchenii matematicheskim distciplinam v vuzakh MChS Rossii [O contextual approach in training in mathematical disciplines in higher education institutions of Emercom of Russia] Modern education: contents, technologies, quality. No. 1-9. P. 59.
9. Kalinin E.S. (2017) Rol` pedagogicheskogo proektirovaniia i modelirovaniia v upravlenii innovatcionny`mi protcessami v obrazovanii [Rol of pedagogical design and modeling in management of innovative processes in education] In the collection: Modern problems of science, technologies, innovative activity. The collection of scientific works on materials of the International scientific and practical conference. In 4 parts. Under the general of E.P. Tkachyova's editions. P. 97-100.
10. Pantina I.V., Sinchukov A.V. (2012) Vy`chislitel`naia matematika – Moskovskii` finansovo-promy`shlenny`i` universitet «Sinergiia» [Calculus mathematics – the Moscow financial industrial university "Sinergiya"]. 176th p.
11. Tikhomirov N.P. (2016) Identifikatciia i upravlenie rezhimom vosproizvodstva naseleniia [Identification and management of the mode of reproduction of the population] Social researches. No. 6 (386). P. 41-48.
12. Tikhomirov N.P., Tikhomirova T.M., Hamitov E.M. (2016) Imitatcionny`e metody` ocenki e`ffektivnosti uchastiia vo vzaimnom strahovanii [Imitating methods of assessment of efficiency of participation in mutual insurance] Environmental management Economy. No. 6. P. 4-17.
13. Tikhomirov N.P., Tikhomirova T.M., Hamitov E.M. (2017) Metody` ocenki e`ffektivnosti gosudarstvennogo obespecheniia ustoi`chivosti obshchestv vzaimnogo strahovaniia [Methods of assessment of efficiency of the state ensuring stability of societies of mutual insurance] In the collection: Scientific bulletin of Plekhanov Russian University of Economics Moscow. P. 177-181.
14. Tikhomirova T.M., Sukiasyan A.G. (2015) Sopostavitel`ny`e ocenki chelovecheskogo potentcala s uchetom riskov sotcial`nogo neblagopoluchiia [Comparative estimates of human potential taking into account risks of social trouble] Environmental management Economy. No. 1. P. 4-41.
15. Shchukina N.A., Goremykina G.I., Tarasova I.A. (2016) Diskretnosoby`tii`noe modelirovanie deiatel`nosti otdeleniia banka v srede Simevents sistemy` Matlab+Simulink [Diskretno-sobytiynoe modelirovanie deyatel'nosti otdeleniya banka v srede Simevents sistemy Matlab+Simulink] Fundamental'nye issledovaniya. № 10-2. P. 452-456.

УДК 378

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА МЕНЕДЖМЕНТА

Александр Валерьевич Синчуков
к.п.н., доцент
avsinchukov@gmail.com
г. Москва

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова