

ANALYSES OF STUDENTS' OPINION ABOUT THE QUALITY OF THEIR PREPARATION COMPARED TO EXAMINATION RESULT

Adelina Ivanova

University of Forestry, Sofia, Bulgaria, aivanova@ltu.bg

Vladislav Todorov

University of Forestry, Sofia, Bulgaria, vtodorov@ltu.bg

Abstract: This study aims to make some summaries and suggest some conclusions about the quality of training at the Faculty of Business Management (FBM) of the University of Forestry, Sofia, Bulgaria (UF). The level of students preparation in leading areas of their qualification was studied: the application of mathematical methods and models in economics and the level of proficiency and application of modern information technologies (IT) as an element of the quality management system of education at University of Forestry, Sofia, Bulgaria. Two important and interconnected areas of knowledge, skills and competencies of future forestry managers and forest industry managers, as well as of economists in the alternative tourism sector are discussed, for which the University of Forestry, Bulgaria only trains university graduates at Bachelor Degree in Business Management and Alternative Tourism in Bulgaria. A special questionnaire survey was developed and, through a direct anonymous survey conducted in April 2019, to which 46 students responded, data were collected on the opinion of trainees in full-time Bachelor Degree courses in Business Management and Alternative Tourism of University of Forestry, Bulgaria. The collected results are summarized and a comparison is made with the exam results in the subjects that prepare the students in the studied problem areas. The summarized answers from the questionnaire allow for a more objective assessment of students' opinions on how they assess their skills in applying mathematical methods and models in business practice (studied in the first year in the course Econometrics) and the lessons learned in the related course with the acquisition of computer information technologies (a total of 8 for the whole course of study in the specialty Business Management and 4 for the specialty Alternative Tourism) in studying the content of the subjects in the curriculum of the specialties in the Faculty of Business Management, as and applying knowledge to solve practical problems and case studies from business practices. An attempt has been made to compare students' summaries of the survey questions with summarized exam scores in some of the study subjects for the 2018/2019 academic year. The study results, the conclusions drawn, and summaries may be helpful to improve the quality of training in the specialties of Faculty of Business Management, as well as to be used in the analysis and updating of the curricula and the syllabus of each discipline in the specialties in University of Forestry, Bulgaria in the field of economics, organization and management of forestry, forest industry, nature management, agribusiness and alternative tourism.

Keywords: education, quality of training, university of forestry, mathematics, information technologies

АНАЛИЗ МНЕНИЕТО НА СТУДЕНТИТЕ ВЪВ ФСУ НА ЛТУ ЗА КАЧЕСТВОТО НА ТЯХНАТА ПОДГОТОВКА И СЪПОСТАВКА С РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТИ

Аделина Иванова

Лесотехнически университет, София, aivanova@ltu.bg

Владислав Тодоров

Лесотехнически университет, София, vtodorov@ltu.bg

Резюме: Настоящото изследване има за цел да направи някои обобщения и да предложи някои изводи за качеството на обучение във Факултет „Стопанско управление“ (ФСУ) на Лесотехническия университет (ЛТУ). Проучено е нивото на подготовка на студентите във водещи сфери на тяхната квалификация: по приложението на математически методи и модели в икономиката и по нивото на владеење и прилагане на съвременните информационни технологии (ИТ) като елемент от системата за управление на качеството на обучение в ЛТУ. Разгледани са две важни и взаимно свързани области от знания, умения и компетенции на бъдещите стопански мениджъри в горското стопанство и горската индустрия, както и на икономистите в сферата на алтернативния туризъм, за които ЛТУ единствено в страната подготвя кадри с висше образование в ОКС „Бакалавър“. Разработено е специално анкетно проучване и чрез пряка анонимна анкета, проведена през месец април 2019 г., на която са отговорили 46 студенти, са събрани данни за мнението на обучаващите се студенти в редовна форма на обучение в ОКС „Бакалавър“ от специалностите „Стопанско управление“ и „Алтернативен туризъм“ на ЛТУ. Събраните резултати са обобщени и е направена съпоставка

с изпитните резултати по учебните дисциплини, които подготвят студентите в изучаваните проблемни области. Обобщените отговори от анкетата дават възможност за по-обективна преценка на мнението на студентите относно това как те преценяват своите умения да прилагат математически методи и модели в бизнес-практиката (изучавани в първи курс в учебната дисциплина Иконометрия) и наученото в цикъла учебни дисциплини, свързани с усвояването на съвременни информационни технологии (общо на брой 8 за целия курс на обучение в специалност Стопанско управление и 4 за специалност Алтернативен туризъм) при изучаване на съдържанието на дисциплините от учебния план на специалностите във ФСУ, както и при прилагане наученото при решаването на практически проблеми и казуси от стопанската практика. Направен е опит да се сравнят обобщените отговори на студентите на въпросите от анкетата с обобщени резултати от изпитните оценки по някои от учебните дисциплини - предмет на изследването, за учебната 2018/2019 г. Резултатите от изследването, направените изводи и обобщения могат да са от полза за подобряване качеството на обучение в специалностите на ФСУ, както и да бъдат използвани при анализа и актуализирането на учебните планове и учебните програми на специалностите на ЛТУ в областта на икономиката, организацията и управлението на горското стопанство, горската индустрия, природоползването, агробизнеса и алтернативния туризъм.

Ключови думи: обучение, качество на обучението, лесотехнически университет, математика, информационни технологии.

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Математиката е незаменима в изучаването на много науки, например – на естествените и на компютърните науки, на инженерните науки и на икономическата теория (Baptist, 2007). Да се изучава дадено явление или да се създава негов модел за специалистите, работещи в тези области на естествените науки, на икономиката и други, днес са дейности – немислими без помощта на математиката. Знанията по Математика подпомагат създаването на компетентности, които във висшето образование се надграждат и развиват до умения за използване на математически методи на мислене и представяне, за разбиране на математическите понятия и отношения като концепции и др. (Ivanova, Ilieva, & Petrova, 2014).

Придобиването на компютърна грамотност, свободното боравене с информационни и комуникационни технологии, подпомагат ефективността на учебния процес в средното образование и повишават качеството на обучение във висшите училища (ВУ). Компютърното обучение във ВУ разширява подготовката на студентите като им позволява да усвоят знания, умения и компетенции, свързани с решаването на задачи от конкретни професионални области. Това обучение е на по-високо ниво, при което се създава и овладява дигитална компетентност в конкретна професионална област. За нея се изисква не просто боравене с информация и данни, но и да се съхраняват, управляват и организират цифрови данни, информация и съдържание; да се комуникира и колаборира чрез цифрови технологии; умение да създава дигитално съдържание; осигуряване на сигурност на цифрови устройства, съдържание, лични данни и поверителност в дигитална среда; решаване на проблеми с различна сложност (Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017). Затова, съвместното развиване на комплекса от математическите и дигиталните компетенции придобива все по-нарастващо значение с оглед на възможностите, които предоставят иновативните образователни технологии. Чрез ефективно използване на ИКТ-базирани иновационни образователни технологии и дидактически модели трябва да се адаптира образователната система към дигиталното поколение, като преподавателят запазва ключовата си роля, но е ориентиран към нуждите и предпочитанията на обучаемите (Ivanova et al, 2018).

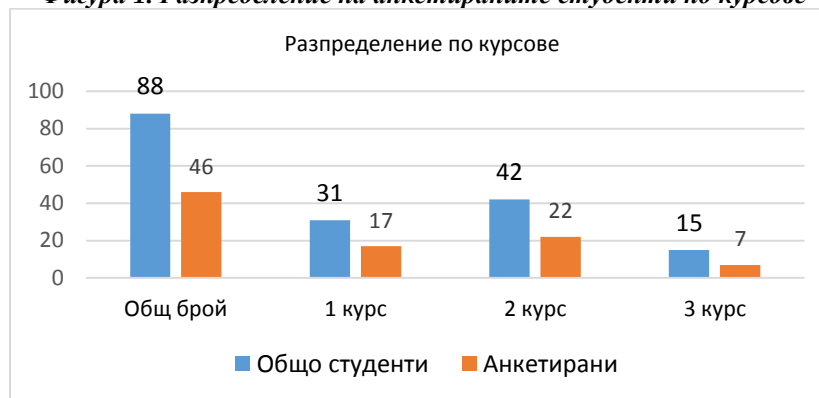
Коментиранияте в доклада обобщени отговори от студентска анкета дават възможност по-обективно да се определи доколко студентите преценяват своите умения да прилагат математически методи и модели в бизнес-практиката и наученото в цикъла учебни дисциплини, свързани с усвояването на съвременни ИТ. В настоящия доклад се прави и сравнение между отговорите на студентите във водещи сфери на тяхната квалификация и изпитни резултати по учебните дисциплини, които подготвят студентите в изучаваните проблемни области.

2. СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА МНЕНИЕТО НА СТУДЕНТИТЕ ВЪВ ФСУ НА ЛТУ ЗА КАЧЕСТВОТО НА ТЯХНАТА ПОДГОТОВКА ПО МАТЕМАТИКА И ИТ И РЕЗУЛТАТИ ОТ ПОЛОЖЕНИТЕ ИЗПИТИ

Целта на изследването е да се проучи мнението на студентите от факултет Стопанско управление на Лесотехническия университет за нивото на подготовката им по Математика и ИТ, уменията им да прилагат тези знания при изучаването на различни учебни дисциплини от учебните планове на специалностите във ФСУ.

Методика на проучването. Анкетното проучване е проведено през месец април 2019 г. сред студенти в редовна форма на обучение в ОКС „Бакалавър“ за учебната 2018/2019 година, обучаващи се в специалностите „Стопанско управление“ – от първи до трети курс и „Алтернативен туризъм“ – първи и втори курс. Анкетирани са 46 студента чрез пряка анонимна анкета. Общият брой на студентите, които са отговорили на анкетата представлява 52% от общия брой на студентите (фиг. 1).

Фигура 1. Разпределение на анкетираните студенти по курсове



За целта на сравнителния анализ са взети оценките от протоколите на изпитаните студенти от зимната и лятната изпитна сесия. Анкетираните студенти от специалности „Стопанско управление“ и „Алтернативен туризъм“ през учебната 2108/2019 г. са положили изпити по:

- Математически дисциплини – „Иконометрия“, изучава се само в 1 курс (и в двете специалности);
- Компютърни дисциплини, изучавани от 1 до 4 курс:
 - за специалност „Стопанско управление“: „Компютърни системи“, „Бази данни в управлението“, „Управленски информационни системи“, „Компютърни технологии за управление“, „Електронен бизнес и търговия“, „Компютърно проектиране – CAD/CAD системи“, „Въведение в компютърните мрежи“ и „Географски информационни системи“;
 - за специалност „Алтернативен туризъм“: „Компютърни системи“, „Бази данни в управлението“, „Електронен бизнес и търговия в туризма“ и „Географски информационни системи“.

В ЛТУ студентите от специалностите „Стопанско управление“ и „Алтернативен туризъм“ изучават дисциплината „Иконометрия“, която обединява в едно математика и икономическа теория. Като активно използва информационни технологии се решават задачи и проблеми, свързани с икономическата практика, реални казуси в различни области на стопанското управление, използват се количествени методи за анализ на икономически данни и бизнес процеси (Arkadiev, 2008); (Hansen, 2019). Дисциплината е с практическа насоченост и цели да се покажат и приложат фундаментални подходи на математиката, статистиката и класическата иконометрия с широко приложение при създаването и използването на компютърни модели в икономиката, организацията и управлението на стопанското управление и в туризма.

Компютърните дисциплини в ЛТУ за студентите от специалностите „Стопанско управление“ и „Алтернативен туризъм“ са задължителни и факултативни. Задължителните компютърни дисциплини за специалност „Стопанско управление“ са: „Компютърни системи“, „Бази данни в управлението“, „Управленски информационни системи“ и „Електронен бизнес и търговия“.

В дисциплината „Компютърни системи“ се осигурява фундаментална подготовка на студентите, за да овладеят функционалните възможности на MS Office за текстообработка, електронни таблици и презентирание, а също и да усвоят практически модели за приложение на тези програми в областта на стопанското управление и алтернативния туризъм. Дисциплината „Бази данни в управлението“ разширява тази подготовка с изучаване на системи за управление на структури от данни, модели на база данни и създаване на информационни системи за поддръжка дейността на обекти в конкретна професионална област, както и да формират основата за самостоятелно бъдещо професионално развитие в съответствие със системата за учене през целия живот. Дисциплината „Управленски информационни системи“ има практическа насоченост, цели да изгради у студентите конкретни практически умения, свързани със създаването и ефективното използване на управленски информационни системи. Курсът „Въведение в компютърните мрежи“ позволява систематизирането на знанията и уменията при боравенето със

съвременни комуникационни модели, устройства, технологии, приложения и услуги, доразвива капацитета на студентите, посредством запознаване със спецификата на електронния бизнес, съществуващите категории и бизнес-модели, разгръща технологичното мислене на студентите с концепциите за виртуализация, инсталиране, конфигуриране и пускане в експлоатация на различни информационни системи за бизнеса и използването на облачни услуги (Milcheva & Milchev, 2005). С изучаване на дисциплината „Електронен бизнес и търговия“ студентите успешно прилагат концепцията за електронен бизнес в съвременните организации и стопански субекти, изграждат необходимия набор от теоретични знания и практически умения, както в областта на кореспондиращите съвременни ИТ, така и в областта на съществуващите добри и успешни бизнес практики и утвърдени модели (Milchev, 2007).

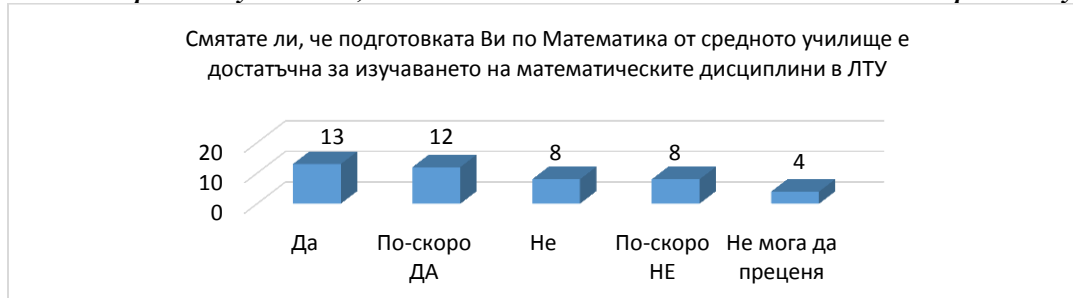
За студентите от специалност „Стопанско управление“ факултативни дисциплини са: „Компютърно проектиране – CAD/CAD системи“, „Въведение в компютърните мрежи“, „Компютърни технологии за управление“ и „Географски информационни системи“. Обучението по „Компютърно проектиране – CAD/CAD системи“ разглежда съвременните подходи и принципи за работа с CAD/CAM системите, разглеждат се подходите и методите за повишаване на ефективността на работните процеси в дървообработващата и мебелната промишленост чрез приложение на CAD/CAM системи.

Курсът „Компютърни технологии за управление“ е базиран върху придобитите знанията по бази данни и управленски системи в рамките на дисциплините „Бази данни в управлението“ и „Управленски информационни системи“. Изучава се изграждане на интелигентни бизнес системия подпомагащи управленските решения, интегрирани предметно-ориентирани складове с данни; модел и схема на склада с данни; аналитична обработка на данните от склада в реално време – същност на технологията и характер на информационните структури; технологии за откриване на скрити закономерности в склад с данни, за прогнозиране и оценъчен анализ. Дисциплината „Географски информационни системи“ (ГИС) подготвя студентите да използват геоинформационните технологии за нуждите на икономиката, организацията и управлението на бизнес-процесите в областта на стопанското управление; дава практически познания и умения на студентите за работа с приложен ГИС-софтуер (Milchev, 2019); (Shuleva, Milchev, & Dragozova, 2018).

Задължителните компютърни дисциплини за специалност „Алтернативен туризъм“ са „Компютърни системи“ и „Бази данни в управлението“, изучавани в първи и втори курс. Студентите изучават и две факултативни дисциплини „Електронен бизнес и търговия в туризма“ и „Географски информационни системи“ в четвърти курс. Съдържанието на тези компютърни дисциплини е с практическа насоченост към икономическите дейности, организацията, управлението и бизнес процесите в туризма.

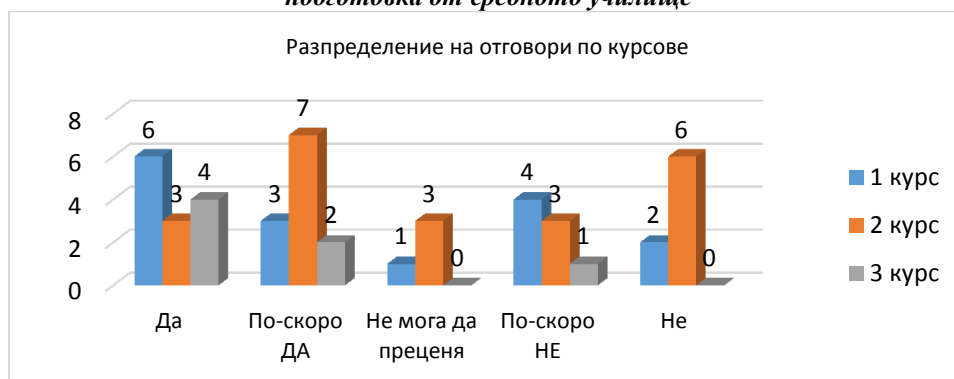
Резултати от проучването. На въпрос към студентите *“Смятате ли, че подготовката Ви по Математика от средното училище е достатъчна за изучаването на математическите дисциплини в ЛТУ”* резултатите показват, че 54% от анкетираните студенти отговарят утвърдително „Да“, или „По-скоро Да“ (фиг. 2), което е доста над тези, които са дали отрицателен отговор, 36%, („Не“ и „По-скоро Не“). Последните, заедно с групата студенти дали отговор „Не мога да преценя“ (общо 46%) са тези, които осъзнават, че имат сериозни пропуски в математическите знания от средното училище, които ги затрудняват във висшето образование.

Фигура 2. Отговори на студентите, относно подготовката им по Математика от средното училище



Разпределението на отговорите по курсове на студентите по същия въпрос показва, че повечето първокурсници отговарят утвърдително (фиг. 3), което се потвърждава от постигнатия успех Много добър в дисциплината „Иконометрия“.

Фигура 3. Разпределение по курсове на отговори на студентите, относно тяхната математическа подготовка от средното училище



На въпрос, свързан с нуждата от допълнителни математически знания (фиг. 4) по същество отговарят близо половината студенти.

Фигура 4. Разпределение на отговори на въпрос, свързан с допълнителна математическа подготовка, за по-успешно усвояване на учебните дисциплини



Макар и неизчерпателни, отговорите налагат извод, че пропуските в знанията по Математика от средното образование водят до последващи затруднения във ВУ.

По отношение на подготовката по ИТ, на въпроса „Смятате ли, че подготовката Ви по Компютърни системи и Информационни технологии отговаря на учебното съдържание на дисциплините, които изучавате в ЛТУ“ 27 студента отговарят утвърдително с „Да“, а само 5 с „Не“ (фиг. 5). Това е показател, че учебните програми по компютърни системи и ИТ са съгласувани с другите програми на специалностите. Причините за негативните и колебливи отговори може да са породени от не осъзнаване на между предметната връзка, както и общи затруднения в усвояването на учебния материал.

Фигура 5. Отговори на студентите на въпрос за съответствието на подготовката им по Компютърни системи и ИТ с учебното съдържание на дисциплините, изучавани в ЛТУ



На въпроса „Смятате ли, че подготовката Ви по Информатика и ИТ от средното училище е достатъчна за изучаването на математическите и компютърни дисциплини в ЛТУ?“, с „Да“ отговарят 16 души, с „Не“ – 9, „По-скоро Да“ и „По-скоро Не“ – общо 18 (фиг. 6). Колебливите и отрицателните отговори са показател за неустойчивостта на получените знания в средното училище и последващото затруднение при надграждане в университета. За сравнение е даден общият среден успех на студентите от специалностите „Стопанско управление“ и „Алтернативен туризъм, положили изпит по компютърни и математически дисциплини с оценка Много добър (фиг. 7).

Фигура 6. Отговори на студентите на въпрос „Смятате ли, че подготовката Ви по Информатика и ИТ от средното училище е достатъчна за изучаването на математическите и компютърни дисциплини в ЛТУ?“



Фигура 7. Среден успех на студентите от изпити по компютърни и математически дисциплини



От положените изпити по компютърни и математически дисциплини през 2018/2019 учебна година студентите от 1 до 4 курс от специалност „Алтернативен туризъм“ имат общ среден успех Добър, а успехът на студентите от специалност „Стопанско управление“ – Много добър (фиг. 8). Трябва да отбележим, че студентите от „Алтернативен туризъм“ ще изучават задължителни и факултативни компютърни дисциплини през следващите две години на обучение. Техните резултати са обект на бъдещо проучване.

Фигура 8. Общ среден успех на студентите от специалност „Алтернативен туризъм“ и „Стопанско управление“



От горните фигури се вижда, че студентите от втори курс и в двете специалности имат занижаване на успеха, в сравнение с другите курсове. Възможна причина за това са трудности при усвояване на

конкретните практическите умения, свързани с професионалната им подготовка, които студентите трябва да усвоят.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От направеното проучване и анализ на мнението на студентите от специалности „Стопанско управление“ и „Алтернативен туризъм“ относно качеството на обучение в ЛТУ и съпоставка с изпитните им резултати, може да се обобщи, че:

- студентите имат реална самооценка за собствените си възможности, знания, умения и компетентности по компютърните и математически дисциплини;
- пропуските и недостатъчните знания от средното образование са пречка за успешното и безпроблемно усвояване на нови и надграждащи знания;
- възможни са трудности при усвояване на конкретни практически знания и умения, в зависимост от професионалната област.

В тази връзка предстои разработване на методическа рамка за развиване на комплекса от математически и дигитални компетентности.

БЛАГОДАРНОСТИ

Този документ е осъществен с подкрепата на Договор № BG05M2OP001-2.009-0034-C01, финансиран от ОП „Наука и образование за интелигентен растеж“ (2014-2020), съфинансирана от ЕС чрез ЕСИФ

ЛИТЕРАТУРА

- Arkadiev, D. (2008). *Econometrics. Financial econometrics*. Textbook for students in economics. Stara Zagora. RIK "Iskra M-I". 2008, pp. 270. ISBN:978-954-9383-37-9 [in Bulgarian]
- Baptist, P. (2007). *Towards a new approach in mathematics education (selected English translation excerpts)*. Department of Mathematics and Mathematical Education, Universiät Bayreuth. Publ. Regalia-6. ISBN 978-954-745-225-1. Retrieved 20.08.2019, from http://www.math.bas.bg/omi/docs/SINUS_book_Jeni.pdf [in Bulgarian]
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *The Digital Competence Framework for Citizens, Luxembourg: Publications Office of the European Union*. 2017. Retrieved 20.10.2019, from [https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf)
- Hansen, B. (2019). *Econometrics*. University of Wisconsin, Retrieved 20.08.2019, from <http://www.ssc.wisc.edu/~bhansen/econometrics/Econometrics.pdf>.
- Ivanova, A., Atanansov, V., Ivanova, V., Stoikova, V., Mateev, V., Ivanova, G., Ibriamova, E., Tomov, O., Smrikarova, S., Hristov, C., Georgiev, C., Vasilev, C., & Aliev, U. (2018). *Handbook of innovative educational technologies*. Digital National Alliance. 2018. Retrieved 19.11.2019, from <https://digitalteachers.eu/eduguide/index.html> [in Bulgarian]
- Ivanova, V.F., Ilieva, J.D., & Petrova, R.G. (2014). *Competence and competencies in the european qualification framework*. MATTEX 2014. vol 1. Retrieved 2.11.2019, from <http://info.fmi.shu-bg.net/skin/pfiles/32.pdf> [in Bulgarian]
- Milchev, R. (2007). *E-business and commerce*. Publishing House of University of forestry. UPD for UCTM. 2007. pp 303. ISBN 978-954-332-041-7. [in Bulgarian]
- Milchev, G. (2019). *GIS in the strategy for sustainable enterprise management*. Proceedings of the 17th International Scientific Conference "Management and Engineering'19". Sozopol. 23-26.06.2019. num 2. pp 647-653. [in Bulgarian]
- Milcheva, D., Milchev, R. (2005). *Ontologically oriented systems for modeling and managing business processes*. UPD for UCTM. 2005. pp 286. ISBN 978-954-465-001-8. [in Bulgarian]
- Shuleva, N., Milchev, G., & Dragozova, E. (2018). *GIS as a tool to support the economic evaluation of permanent crops*. Proceedings of the 11th International Scientific Conference "Digital Economy and Blockchain Technologies". Varna. 2018, pp 201-219. ISBN 978-619-7026-28-3 [in Bulgarian]