

The article analyzes the future of the Internet, provided expert opinions, thoughts of scientists about how the Internet will in the near future, features the development of the Internet. Scientists view the impact of the Internet on human life from different angles.

It is proposed to assumptions about future of the Internet and its impact on education. For now, Internet, Internet technology widely used in the Ukrainian education, as it should be in today's information society. Therefore, it is difficult to imagine a future without the Internet.

Keywords: *Internet, Future Internet, Internet Technology, Internet development trends, scenarios development of the Internet, the "Internet of things", the digital world of the future, impact of the Internet on human life, impact of the Internet on education.*

УДК 51:004:378.663-057.87

Ю. І. Іванова

Національний університет біоресурсів і
природокористування України

УДОСКОНАЛЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ-АГРАРІЇВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Стаття присвячена дослідженню проблем якості математичної підготовки студентів аграрних навчальних закладів. Автор аналізує сучасні наукові підходи до удосконалення математичної підготовки студентів та її вплив на якість професійної підготовки. Підкреслено, що математична підготовка майбутніх аграріїв, зокрема в менеджменті, забезпечує не тільки їх загальний інтелектуальний розвиток, а ще й сприяє формуванню професійних компетентностей. Висвітлено основні проблеми та суперечності сучасної математичної підготовки студентів аграрного університету. Автор також звертає увагу на необхідність наповнення курсу математичних дисциплін прикладними, професійно орієнтованими задачами. Розглядається необхідність включення в математичні курси розділів з математичного моделювання. Увага також приділена застосуванню сучасних комунікаційних технологій для підвищення якості навчального процесу. Мова іде про проблеми, які стоять перед викладачами. Розглядаються нюанси комбінування старих та новітніх підходів при читанні лекцій та проведенні практичних занять. Досліджуються аспекти впливу ІКТ на пізнавальну діяльність студентів, а також на організацію самостійного навчання. Проаналізовано досвід використання навчально-контролюючої програми E-Learning в НУБіП України та використання цієї програми для організації самоосвіти студентів.

Ключові слова: *математична підготовка, комунікаційні технології, професійно підготовка аграріїв, навчальні електронні курси.*

Постановка проблеми та її актуальність. Постійні соціальні та політичні зміни сучасного суспільства, інтеграція України у світову освітню та в Європейську господарську систему висуває високі вимоги до вищої освіти взагалі та до випускників вищих аграрних закладів зокрема.

Сьогодні потрібні фахівці-аграрії з нестандартним баченням і оригінальним підходом до вирішення проблем сучасних процесів. Фахівці, що володіють гнучким, творчим науковим мисленням, здатні швидко реагувати на зміни в розвитку суспільства, науково-технічного прогресу тобто фахівці, що мають високу професійну підготовку. Саме тому «Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-

2021 рр.» серед пріоритетних напрямів реформування освіти визначає оновлення її цілей і змісту на основі компетентнісної концепції та філософії людиноцентризму.

Аграрний менеджмент належить до тих галузей науки і практичних знань, де проблемам математичної підготовки завжди приділяли належну увагу. Сучасне реформування вищої аграрної освіти викликане необхідністю її адаптації до економічних запитів виробництва, врахування вимог наукового прогресу та результатів інтеграції наукових досліджень, а також оновлення навчально-виховного процесу і системи підвищення кваліфікації кадрів.

В умовах сучасного інформаційного суспільства менеджер сільськогосподарського виробництва – не просто фахівець, який може розглядати обмежене коло виробничих завдань, він повинен мати якісні професійні знання, певні здібності, інноваційне творче мислення, вміння оперувати великими обсягами інформації, володіти методологією професійної діяльності. Тому виникає нагальна потреба змінити концептуальні засади організації навчально-виховного процесу у вищих навчальних аграрних закладах, які готують аграріїв.

Математична освіта, як в Україні, так і за її межами, завжди була об'єктом дослідження багатьох вчених. Французький математик А. Пуанкаре розглядав проблему виховання математичної культури мислення: "головна мета навчання математики полягає в тому, щоб розвинути певні здібності розуму, а між цими здібностями інтуїція не є найменш цінною. Завдяки їй світ математичних образів переплітається з реальним світом...". [6, с. 346]

Проблеми математичної підготовки студентів викликають постійне зацікавлення дослідників і науковців, які займаються проблемами математичної освіти в Україні. Така цікавість пов'язана, перш за все з тим, що останнім часом концепція курсу вищої математики у вищих навчальних закладах, випускники яких не є фахівцями математиками, не відповідає соціальним вимогам, які ставить суспільство перед вищою школою сьогодні. Тому не випадкові активні пошуки нових концепцій курсу вищої математики зокрема в аграрних вишах і, як наслідок, пошуки нових методів викладання вищої математики в аграрних університетах.

Аналіз наукових праць, присвячених проблемі. Дослідження та аналіз науково-педагогічної літератури показує, що проблемі удосконалення методів викладання вищої математики присвячені роботи вчених математиків Б. Гнеденка, Л. Канторовича, Г. Бевза, З. Слєпкань, Л. Понтрягіна, А. Колмогорова, а також дослідників-педагогів Ю. Бабанського, І. Зязюна, Л. Нічуговської, Н. Кузьміної, Я. Болюбаша, Г. Дудки, М. Жалдака та ін. Слід відмітити також іноземних дослідників Г. Жукової, Ю. Колягіна, Г. Луканкіна, Г. Іларіонової, І. Лепєєва, О. Смоляр, Р. Ешлі, В. Шмідт, Л. Клейн та ін.

Мета статті. Метою статті полягає в дослідженні та аналізі сучасного стану математичної підготовки майбутніх фахівців з аграрного менеджменту в університеті.

Виклад основного матеріалу. Протягом всієї історії людства математика була і зостається засобом пізнання навколишнього світу, базою науково-технічного прогресу, важливою складовою гармонійного розвитку особистості. Не можливо уявити сучасного фахівця з будь-якого напрямку без достатньої математичної підготовки. Математична підготовка майбутніх аграріїв, зокрема в менеджменті, забезпечує не тільки їх загальний інтелектуальний розвиток, а ще й сприяє формуванню професійних компетентностей. В сучасній системі аграрної освіти математизація орієнтована не лише на навчання математичному мисленню, але на розвиток самого професійного мислення. На перший план виходить не тільки вивчення основ математичних дисциплін, як таких, але й загально інтелектуальний розвиток та формування у

студентів під час навчання математики мислення, необхідного для фахівця в сучасному суспільстві [5, с. 12].

За результатами аналізу психолого-педагогічної літератури та власного двадцятирічного досвіду викладання математики в аграрному університеті, автор звертає увагу на такі проблеми в математичній підготовці аграріїв:

- студенти аграрії досить часто мають недостатньо високу мотивацію для вивчення математики, оскільки вважають, що математика не є професійно орієнтованою дисципліною і не розглядають її як необхідний елемент освітнього процесу;

- в традиційних підручниках з математики недостатньо висвітлюється зв'язок математики з конкретно майбутньою спеціалізацією фахівця, дуже мало, або взагалі немає „професійно” орієнтованих конкретних задач;

- традиційні методи навчання математики, та надзвичайно „урізані” години не дозволяють навчити підходам та виробити необхідні навички та прийоми для розв'язання задач, побудови професійно орієнтованих математичних моделей ;

- ще при вивченні елементарної математики в шкільному курсі не висвітлюється в належній мірі роль математики в світогляді сучасної людини, в будь-якій науці та практичному повсякденні, не демонструється потужність математичної логіки, не обґрунтовується необхідність доведень, недостатньо прикладів застосування математики у важливих для кожної людини галузях її життєдіяльності, як, наприклад, економіка, політика, екологія, біологія, соціологія, тощо.

Внаслідок викладеного вище у студентів важко сформувати цілісне наукове уявлення про необхідність та важливість кількісних оцінок, про правильне застосування наукової термінології, як наприклад: формула, границя, число, гіпотеза, ймовірність, тощо. При викладанні математики для студентів аграріїв ще в недостатній мірі використовуються інноваційні технології освіти, необхідне засвоєння навчального курсу з чітким професійним спрямуванням.

Особливо важливим важелем до вмотивованості до навчання, на наш погляд, є професійне наповнення курсу математичної підготовки майбутніх фахівців аграріїв. Звичний курс вищої математики необхідно наповнити професійно орієнтованим математичним моделюванням, застосуванням принципів професійної відповідності [1]. «Ефективним способом, що сприяє дотриманню цих принципів і правил, є розв'язання задач спеціального змісту на завершальному етапі навчання дисциплін математичного циклу». Забезпечити цілісність математичної підготовки фахівців може наповнення курсу достатньою кількістю прикладних задач. Впровадження й систематичне використання таких засобів навчання, як інформаційно-комунікаційних технологій [2, с. 4; 3, с. 87; 7, с. 138; 8, с. 113] має забезпечити ефективне засвоєння студентами математичного матеріалу, оптимізувати навчально-виховний процес.

Ідея впровадження інформаційних технологій в структуру математичного освіти сучасних фахівців полягає в наступному. Один з фундаторів математичного моделювання О.А. Самарський писав: „математична модель - це еквівалент об'єкта, що відображає в математичній формі найважливіші його властивості – закони, яким він підпорядковується, зв'язки, властиві складовим його частинам. Зараз математичне моделювання вступає в третій принципово важливий етап свого розвитку, „вбудовується” в структуру інформаційного суспільства” [7, с. 140].

Математичне моделювання в сучасних наукових дослідження є важливою частиною наукової діяльності. Математична модель, наближене описання якого-небудь класу явищ зовнішнього світу, виражене за допомогою математичної символіки. Зазвичай розрізняють наступні типи математичних моделей.

З огляду на вище сказане перед сучасним викладачем стоять досить складні, навіть глобальні завдання. Необхідно створити інформаційне забезпечення навчального процесу, куди повинні ввійти електронні підручники, генератори індивідуальних завдань, автоматизована система перевірки індивідуальних завдань, створити електронні бібліотеки.

Крім того при читанні лекцій за старими, як ми сьогодні говоримо „формалізованими” схемами, не забувати про демонстраційний супровід лекцій і практичних занять. Зрозуміло, що не можливо і не потрібно „замінити” викладача проектором. Такий перекіс приведе лише до погіршення навчання, вихолощення навчального процесу. Такий важливий елемент навчання математики, як доведення теорем, поступова побудова формул, підстановок – невід’ємна частина лекції. Разом з тим доповнити викладений матеріал інтерактивними 3D ілюстраціями геометричних і фізичних об’єктів, інтерактивними відео матеріалами, які супроводжують обчислення, можливо навіть анімаційними математичними моделями об’єктів і явищ.

Впровадження комп’ютера в сферу освіти стало початком революційного перетворення традиційних методів і технологій навчання та всієї галузі освіти. Важливу роль на цьому етапі, крім комп’ютерів, відіграють такі ІКТ: телефонні засоби зв’язку, телебачення, космічні комунікації, що переважно застосовуються в процесі управління процесом навчання і системах додаткового навчання.

Новим етапом глобальної технологізації передових країн стала поява сучасних телекомунікаційних мереж та їх інтеграція з інформаційними технологіями, тобто поява ІКТ. Вони стали основою для створення небаченої інформаційної бази, оскільки об’єднання комп’ютерних систем і глобальних телекомунікаційних мереж зробило можливим створення і розвиток планетарної інфраструктури, що зв’язує нині все людство.

Для повноцінної інформатизації та інтеграції комп’ютерних обчислень в структуру практичних занять необхідно створити класи для навчальних занять з математичних предметів, створити можливість для паралельного супроводу практичних занять студентів комп’ютерними обчисленнями, залучити сучасні програми аналітичного тестування та самотестування студентів.

Для матеріального забезпечення застосування сучасних інформаційних технологій в систему математичної підготовки майбутніх фахівців з аграрного менеджменту необхідно зробити такі кроки – передивитись і узгодити з інформатизацією навчального процесу програми спеціальних предметів, розробити їх навчально-методичне забезпечення, організувати підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу по комп’ютерному моделюванню та використанню в навчальному процесі ліцензійних пакетів типу Wolfram mathematica, Maple, Matlab, тощо. Для студентів необхідно обладнати сучасні комп’ютерні лабораторії, які були б забезпечені відповідними ліцензійними пакетами.

Застосування інформаційних і комунікаційних технологій в освіті передбачає кілька варіантів. Існує сучасна система електронного навчання E-Learning, яка використовується вже цілою низкою українських університетів.

Спочатку під терміном «електронне навчання» розуміли навчання за допомогою комп’ютера, але в міру розвитку технологій значення цього поняття розширилося. Тепер електронне навчання охоплює безліч освітніх технологій, які можна умовно розділити на дві групи – синхронні й асинхронні.

Синхронна електронна освіта – це навчання на дистанції, але в реальному часі. Воно дуже схоже на звичайне очне навчання, різниця лише в тому, що учасники процесу перебувають на відстані один від одного. Для організації лекцій використовується спеціальне програмне забезпечення.

Асинхронна електронна освіта - це навчання, при якому студент отримує всю необхідну інформацію з он-лайн джерел або з електронних носіїв інформації (таких, як CD, DVD або flash-карти) і самостійно регулює темп і графік освоєння матеріалу. У систему асинхронного електронного навчання входять всілякі CD-курси і електронні навчальні курси. У наші дні електронне навчання стало невід'ємною частиною освітнього процесу в багатьох вузах, воно також знайшло застосування в справі підвищення кваліфікації - в деяких корпораціях існують підрозділи, чия завдання - організувати електронне навчання для співробітників [10].

Комунікації сьогодні відіграють важливу роль в розвитку пізнавальної самостійності студентів [4].

По-перше, впровадження ІКТ у сучасну освіту суттєво прискорює передавання знань і накопиченого технологічного та соціального досвіду людства не тільки від покоління до покоління, а й від однієї людини до іншої.

По-друге, сучасні ІКТ, підвищуючи якість навчання й освіти, дають змогу людині успішніше й швидше адаптуватися до навколишнього середовища, до соціальних змін. Це дає кожній людині можливість одержувати необхідні знання як сьогодні, так і в постіндустріальному суспільстві.

По-третє, активне й ефективне впровадження цих технологій в освіту є важливим чинником створення нової системи освіти, що відповідає вимогам ІС і процесу модернізації традиційної системи освіти.

Важливість і необхідність впровадження ІКТ у навчання обґрунтовується міжнародними експертами і вченими. ІКТ торкаються всіх сфер діяльності людини, але, мабуть, найбільш сильний позитивний вплив вони мають на освіту, оскільки відкривають можливості впровадження абсолютно нових методів викладання і навчання [9, с. 26].

Якісна підготовка фахівців, у тому числі математична, нині базується, в першу чергу, на самостійній навчальній діяльності, яка стає провідною в умовах інтеграції навчального процесу до стандартів Європейської системи освіти, яка запроваджує скорочення аудиторного навантаження та збільшення обсягу самостійної роботи, як основної форми навчання.

Слід відмітити, що в Національному Університеті біоресурсів і природокористування України (НУБіП України) останнім часом в навчальний процес впроваджено систему електронного навчання E-Learning. Спочатку повільно та складно, а поступово все ширше ми використовуємо цю систему при вивченні різних предметів і математики в тому числі. Сама можливість спілкуватись з викладачем через Інтернет викликає досить велику цікавість у студентів. На наш погляд, такий підхід сприяє розвитку самоосвіти студентів та здатності їх до пізнавальної самостійності. Система електронного навчання E-Learning це навчально контролююча програма, використання якої дозволяє змінити якість навчального процесу. А саме: відповідно до сучасних вимог збільшити обсяг самостійної роботи студентів; забезпечити впровадження дистанційних форм навчання; дещо зменшити навантаження на викладача по перевірці завдань; забезпечити для викладача можливість швидше та гнучкіше реагувати на зміни в навчальних планах та контингенті студентів; змінювати та варіювати завдання в залежності від здібностей та рівня підготовки окремих студентів.

З'являється можливість якісно змінити вмотивованість навчального процесу, зацікавити студентів.

Висновки. Слід зазначити, що удосконалення сучасної математичної підготовки студентів аграріїв значною мірою залежить від наповнення курсу професійно орієнтованим матеріалом, достатньою кількістю прикладних задач, застосування

викладачем такої методичної системи, яка приводить до най більшої вмотивованості студентів, поєднання ним традиційних та новітніх методів навчання. Важливою складовою є використання комплексу комунікаційних технологій, створення насиченого інтерактивного середовища навчання математики, застосування наглядного моделювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вереїтіна І.А. Оптимізація навчального процесу засобами математичного моделювання [Електронний ресурс] / І.А. Вереїтіна. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/itvo/2009_3/articles/Article26.pdf
2. Жалдак М.І. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редкол. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. – Вип. 7. – 2003. – С. 3-16.
3. Козлакова Г.О. Теоретичні і методичні основи застосування інформаційних технологій у вищій технічній освіті: Монографія. – К. : ІЗМН, ВІПОЛ, 1997. – 180 с.
4. Кучерук О.Я. Роль математичної підготовки у професійній підготовці ІТ-фахівців [Електронний ресурс] / О.Я. Кучерук. – Режим доступу: <http://elar.khnu.km.ua/jspui/bitstream/123456789/2046/1/>
5. Нічуговська Л.І. Науково-методичні основи математичної освіти студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів: автореф. дис. ... д-ра пед. наук 13.00.04 / Л.І. Нічуговська.– К.: Нац. пед. ун-т ім.М. Драгоманова.– К., 2005.– 40 с.
6. Пуанкаре А. О науке. – М.: Наука, 1983. – 560 с.
7. Раков С.А. Програмно-методичний комплекс „ІКТ в аналітичній геометрії” // Нові технології навчання: Науково-методичний зб. (Спеціальний випуск: Матеріали міжнародної науково-методичної конференції „Нові технології навчання у вищій технічній освіті: досвід, проблеми, перспективи”, Київ, 18-20 жовтня 2004 р.). – Київ: НУХТ, 2004. – С. 137-143.
8. Співаковський О.В. Теорія і практика використання інформаційних технологій у процесі підготовки студентів математичних спеціальностей. – Херсон: Айлант, 2003. – 229 с.
9. Ставицька І.В. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті // Тези доповідей науково-практичної конференції „Інформаційно-комунікаційні технології в освіті”, 24-26 квітня, 2014, Черкаси, Україна. – 24-28 С.
10. Современные информационные технологии в образовании: вперед в будущее! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.kp.ru/guide/organizatsija-obrazovaniya.html

Иванова Ю.И. Усовершенствование математической подготовки студентов-аграриев с использованием информационных технологий.

Статья посвящена изучению проблемы качества математической подготовки студентов высших аграрных учебных заведений. Автор анализирует современные научные подходы к совершенствованию математической подготовки студентов и ее влияние на качество профессиональной подготовки. Подчеркивает, что математическая подготовка будущих аграриев, в частности в менеджменте, обеспечивает не только их общее интеллектуальное развитие, но и способствует формированию профессиональных компетенций. Освещены основные проблемы и противоречия современной математической подготовки студентов аграрного университета. Автор также обращает внимание на необходимость наполнения курса математических дисциплин прикладными, профессионально ориентированными

задачами. Рассматривается необходимость включения в математические курсы разделов по математическому моделированию. Также внимание уделено применению современных коммуникационных технологий для повышения качества учебного процесса. Речь идет о проблемах, которые стоят перед преподавателями. Рассматриваются нюансы комбинирования старых и новых подходов при чтении лекций и проведении практических занятий. Исследуются аспекты влияния ИКТ на познавательную деятельность студентов, а также на организацию самостоятельного обучения. Проанализирован опыт использования учебно-контролирующей программы E-Learning в НУБиП Украины и использования этой программы для организации самообразования студентов.

Ключевые слова: математическая подготовка, коммуникационные технологии, профессионально подготовка аграриев, учебные электронные курсы.

Ivanova Julia I. Improving students mathematical training at agrarians using information technology.

This article is devoted to the problems of a mathematical preparation of students of agricultural schools. The author analyzes the modern scientific approaches to improving the mathematical training of students and its impact on the quality of training. Emphasized that the mathematical training of future farmers, particularly in management, provides not only their general intellectual development but also promotes professional competencies. The basic problems and contradictions of modern mathematical preparation of students of the Agricultural University. The author also draws attention to the necessity of filling rate applied mathematical disciplines, professionally oriented tasks. Consider the need to include courses in math sections of mathematical modeling. Attention is also paid to the use of modern communication technologies to improve the quality of the educational process. It goes about the problems facing teachers. Consider the nuances of combining old and new approaches in lectures and workshops. Investigates aspects of the impact of ICT on students' cognitive activity, as well as of independent studies. The experience of teaching and controlling the use of E-Learning program in National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine and use this program for students of self-education.

Key words: mathematical training, ICT, training farmers, electronic training courses.

УДК 371.13

В. П. Мурашківська

Чернігівський національний технологічний університет

ІНТЕГРАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО ЗНАЧУЩИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-МЕХАНІКІВ

У даній статті проаналізовано характерні особливості інтеграційного підходу щодо проблеми дослідження умов формування професійно значущих якостей майбутніх інженерів-механіків. Запропоновано будувати процес навчання на інтегративній основі, що дає можливість використання багатьох технологічних прийомів: застосування інтегрованих модулів, інтегрованих курсів, тощо. Розглянуто компоненти професійної компетентності. На основі проведеного дослідження автором виявлено рівні сформованості та умови успішного формування професійно значущих якостей майбутніх інженерів-механіків.

Ключові слова: інженери-механіки, індивідуальний підхід, інтегровані модулі, курси, принципи, професійна компетентність, рівні сформованості.