

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Борозенець Н.С. Місце математичних дисциплін у професійній підготовці майбутніх фахівців-аграріїв. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 1(23). С. 16-22.

Borozenets N. Place of mathematical disciplines in the professional training of future agrarians. Physical and Mathematical Education. 2020. Issue 1(23). P. 16-22.

DOI 10.31110/2413-1571-2020-023-1-003
УДК 378.147:51

Н.С. Борозенець
Сумський національний аграрний університет, Україна
bnataliya3009@gmail.com
ORCID: 0000-0003-1023-4241

МІСЦЕ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ-АГРАРІЇВ

АНОТАЦІЯ

Формулювання проблеми. Суттєве перетворення аграрного сектору України обумовило необхідність у якісному, компетентному кадровому забезпеченні цієї галузі економіки країни. Тому в аграрних ЗВО ведуться розробки шляхів реалізації компетентнісної моделі підготовки майбутніх фахівців-аграріїв. Аналіз теоретичних та практичних засад математичної підготовки виявив суперечності між потребами агропромислового комплексу у висококваліфікованих фахівцях, які мають достатню математичну підготовку для виконання сучасних математично-емних професійних завдань, і неможливістю підготовки саме таких кадрів в умовах традиційної системи; позитивним впливом професійної спрямованості навчання у ЗВО на якість предметної підготовки і не розробленістю моделей реалізації професійної спрямованості навчання математичних дисциплін; системним використанням математичних і спеціальних навичок аграрієм у вирішенні професійних завдань і недосконалістю їх формування у процесі математичної підготовки студентів. Тому важливим залишається визначення місця математичних дисциплін у професійній підготовці фахівців аграрної галузі.

Матеріали і методи. Теоретичні методи: аналіз, систематизація й узагальнення результатів педагогічних досліджень, законодавчих і нормативних документів; емпіричні методи: педагогічне спостереження за освітнім процесом, анкетування; статистичні методи.

Результати. Проаналізовано математичну підготовку студентів-аграріїв як складову їх професійної компетентності. Розглянуто специфіку курсу «Вища математика» для спеціальностей 201 «Агрономія» і 208 «Агроінженерія» в різних аграрних ЗВО та доведено необхідність коригування форм, методів та засобів, які застосовуються у процесі вивчення математичних дисциплін. Продемонстровано, що дисципліни саме математичного циклу сприяють формуванню професійних дослідницьких якостей та є важливими для майбутньої професійної діяльності фахівця-аграрія.

Висновки. У професійній підготовці студентів-аграріїв математичні дисципліни формують здатність самостійно вирішувати професійні проблеми, критичне і творче мислення, адаптаційну гнучкість у мінливих життєвих ситуаціях, спроможність самостійно здобувати нові знання та застосовувати їх на практиці для вирішення різноманітних проблем; розвивають здатність генерувати нові ідеї, грамотно працювати з інформацією, а також є фундаментом для вивчення багатьох професійно-орієнтованих дисциплін.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: математична освіта, математичні дисципліни, професійна підготовка, фахівці-аграрії, аграрні ЗВО.

ВСТУП

Постановка проблеми. Стратегія аграрної політики України спрямована на суттєве перетворення аграрного сектору виробництва, яке залежить від якості підготовки фахівців-аграріїв, від компетентного кадрового забезпечення цієї галузі економіки країни. Для цього потрібно розробити нові підходи до підготовки фахівців-аграріїв. Саме тому виникає необхідність модернізувати систему аграрної вищої освіти, яка має бути більш орієнтована на підготовку самостійних, відповідальних, ініціативних фахівців, які здатні до постійного самовдосконалення, професійного саморозвитку та самореалізації.

Враховуючи зміни в системі вищої освіти України та шукаючи відповіді на виклики, що виникають в сучасному світі, в аграрних ЗВО ведуться розробки шляхів реалізації компетентнісної моделі підготовки майбутніх фахівців-аграріїв.

Важливе місце в фундаментальній освіті аграрних вищих навчальних закладів займає математична підготовка. Це пояснюється важливою міждисциплінарною функцією математики, в тому числі й в аграрній сфері. І не лише тому, що низка її понять мають прикладний зміст. Математизація сільськогосподарських наук, що спостерігається сьогодні, ставить в ряді випадків завдання не тільки нового змісту, а й абсолютно нової структури, які вимагають для свого вирішення

специфічного математичного апарату. Не можна механічно переносити програму з математики, наприклад, з інженерних спеціальностей на економічні. Тому в неперервній прикладній математичній освіті аграрія мають бути присутніми як універсальні методи вивчення вищої математики, теорії ймовірностей, математичної статистики, а також способи мислення і діяльності, що розвивають можливості, так і окремі, продиктовані особливостями спеціальності, які поєднанні з його інформаційною насиченістю.

Аналіз сучасного стану підготовки майбутніх аграріїв свідчить про те, що професійна математична підготовка є однією з важливих умов успішної адаптації фахівця в інформатизованому суспільстві, показником його конкурентоздатності, фактором високої результативності праці. Професійна підготовка фахівця агропромислового комплексу значною мірою залежить від фундаментальної математичної підготовки, зорієнтованої на широкі напрями природничо-наукових і технічних знань, що охоплюють певну сукупність близьких спеціалізованих галузей, засвоєння глибинних предметних зв'язків. Математична освіта в університеті є фундаментом вищої освіти майбутнього аграрія.

Проаналізувавши теоретичні та практичні засади математичної підготовки студентів аграрного спрямування ЗВО, не можна не побачити суперечності між потребами агропромислового комплексу України у висококваліфікованих фахівцях, які мають достатню математичну підготовку для виконання сучасних математично ємних професійних завдань, і неможливістю підготовки саме таких кадрів в умовах традиційної системи; позитивним впливом професійної спрямованості навчання у ЗВО на якість предметної підготовки майбутніх фахівців і не розробленістю моделей реалізації професійної спрямованості навчання математичних дисциплін; системним використанням математичних і спеціальних навичок майбутнім аграрієм у вирішенні професійних завдань і недосконалістю їх формування у процесі математичної підготовки студентів.

Аналіз актуальних досліджень. Проведений аналіз наукових джерел дозволив виявити широкий спектр виконаних робіт, спрямованих на дослідження стану математичної освіти студентів вищих технічних (К.Власенко (Власенко, 2011), В.Клочко (Клочко, 1997), Т.Крилова (Крилова, 1999), В.Петрук (Петрук, 2006), І.Хом'юк (Хом'юк, 2002)), економічних (Г.Дутка (Дутка, 2008), Л.Нічуговська (Нічуговська, 2008), О.Фомкіна (Фомкіна, 2000)) навчальних закладів. На важливості вивчення математичних дисциплін у підготовці майбутніх фахівців аграрної галузі акцентується увага у дисертаційних дослідженнях Л.Новицької, (Новицька 2008), Ю.Овсієнко (Овсієнко, 2013), І.Гордої (Горда, 2014), Г.Силенок (Силенок, 2017) та інших. Автори наголошують на необхідності математичної підготовки бакалаврів з аграрних наук для подальшої якісної фахової підготовки та в майбутній професійній діяльності.

Мета статті. Висвітлити сучасний стан математичної підготовки студентів-аграріїв, продемонструвати необхідність вивчення математичних дисциплін в аграрних ЗВО, показати місце математичної освіти у професійній діяльності фахівців-аграріїв.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

При проведенні дослідження було використано теоретичні методи, а саме: аналіз, систематизацію й узагальнення результатів педагогічних досліджень, законодавчих і нормативних документів для уточнення місця математичних дисциплін у професійній підготовці майбутніх фахівців-аграріїв, його складових; емпіричні методи, які забезпечили: педагогічне спостереження за освітнім процесом, анкетування, метод незалежних оцінок для з'ясування місця математичних дисциплін у професійній підготовці майбутніх фахівців-аграріїв.

У даному дослідженні використовувались результати анкетування двадцяти семи викладачів профільних дисциплін аграрних ЗВО України, а саме Сумського національного аграрного університету, Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка, Державного вищого навчального закладу «Херсонський державний аграрний університет», Полтавської державної аграрної академії, Львівського національного аграрного університету.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз навчальних планів підготовки бакалаврів з аграрних наук виявив наступне. Для інженерно-технологічних та агрономічних спеціальностей аграрних ЗВО кількість аудиторних годин, що виділяються на вивчення математичних дисциплін, дуже відрізняється. У таблиці 1 наведено розподіл годин з робочих програм дисципліни «Вища математика», за якими навчаються студенти спеціальності 201 «Агрономія» у Сумському національному аграрному університеті, Полтавській державній аграрній академії та Таврійському державному агротехнологічному університеті.

Таблиця 1

Кількість годин на вивчення курсу «Вища математика» (спеціальність 201 Агрономія)

ЗВО	Семестр	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Всього годин
Сумський національний аграрний університет	2	14	30	46	90
Полтавська державна аграрна академія	1	16	14	60	90
Таврійський державний агротехнологічний університет	2	32	18	40	90

Бачимо, що загальна кількість годин на вивчення дисципліни для зазначених ЗВО є однаковою, але кількість годин, відведених саме на аудиторне навчання відрізняється.

Порівняння робочих програм для студентів спеціальності 208 «Агроінженерія» продемонстрував інший результат (табл. 2). Суттєво відрізняються не лише аудиторні години, але й загальна їх кількість. Тому потребують коригування

форми, методи та засоби, які застосовуються у процесі вивчення математичних дисциплін та сприяють формуванню знань, умінь, дослідницьких якостей, які використовуються бакалаврами з аграрних наук у майбутній професійній діяльності.

Таблиця 2

Кількість годин на вивчення курсу «Вища математика» (спеціальність 208 Агроінженерія)

ЗВО	Семестр	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Всього годин
Сумський національний аграрний університет	1, 2, 3	48	118	164	330
Полтавська державна аграрна академія	1	28	28	109	165
Таврійський державний агротехнологічний університет	1, 2	48	66	96	210

Зміст цих курсів представлений такими темами, як «Елементи лінійної та векторної алгебри», «Елементи аналітичної геометрії», «Диференціальне числення функцій однієї змінної», «Диференціальне числення функції багатьох змінних», «Інтегральне числення функцій однієї змінної», «Інтегральне числення функції багатьох змінних», «Диференціальні рівняння», «Ряди», «Теорія ймовірностей та математична статистика» тощо.

У аграрних закладах вищої освіти вищу математику студенти вивчають переважно на першому курсі: відвідують лекції та практичні заняття, виконують самостійні розрахункові роботи, складають заліки та іспити. Вища математика не є професійно орієнтованим предметом, але знання, які студенти отримують при її вивченні, відіграють важливу роль при засвоєнні інших дисциплін, у тому числі й професійно-орієнтованих.

Проведений нами аналіз галузевих стандартів вищої освіти спеціальностей 208 Агроінженерія (Галузевий стандарт, 2005), 205 Лісове господарство, 206 Садово-паркове господарство (Галузевий стандарт, 2010), 201 Агрономія (Галузевий стандарт, 2005), які діяли до 2015 року, щодо виокремлення дисциплін, які сприяють формуванню професійних дослідницьких якостей, виявив, що найбільший вплив здійснюють дисципліни саме математичного спрямування, оскільки вони слугують базисом для вивчення професійно-орієнтованих дисциплін і водночас озброюють методами аналізу, статистичними і т.д. для виконання якісних, підтверджених математично, досліджень у галузі аграрних наук.

Аналіз результатів анкетування продемонстрував, що важливими для майбутньої професійної діяльності бакалавра з аграрних наук є вивчення всіх тем математики, але найбільш важливими є диференціальне та інтегральне числення, теорія ймовірностей та математична статистика. Це пов'язано із специфікою вказаних тем і запитамі суспільства щодо підготовки майбутнього аграрія, який має бути здатним до дослідницької діяльності. Тому перед викладачами математичних дисциплін стоїть мета: забезпечити таку підготовку фахівця з аграрних наук, яка б сприяла формуванню та розвитку в нього дослідницьких умінь та подальшого використання цих умінь у професійній діяльності.

ОБГОВОРЕННЯ

Завданням професійної підготовки студентів-аграріїв є формування у них професійної компетентності, яка обумовлює набуття студентами комплексу професійних знань, умінь, навичок та особистісних якостей, що в перебігу навчання в аграрному університеті інтегруються у властивість особистості, необхідну для виконання професійних функцій фахівця-аграрія в системі аграрного виробництва.

Рівень математичної підготовки студентів як невід'ємної складової професійної компетентності майбутнього фахівця значною мірою визначається ступенем їх вмотивованості не лише щодо загального підходу до навчальної діяльності, а й до навчання окремих дисциплін, зокрема математичного блоку. Майбутніх бакалаврів з аграрних наук необхідно забезпечити математичними знаннями, вміннями та навичками на рівні, достатньому для аналізу та виконання професійних завдань. Одночасно з цим необхідно розвинути їх дослідницькі здібності, які забезпечують застосування знань на потрібному рівні.

Вивчення математики у аграрних ЗВО представлено різними курсами, а саме «Вища математика», «Вища математика за фаховим спрямуванням», «Математика для економістів», «Вища та прикладна математика», «Теорія ймовірностей і математична статистика». Аналіз навчальних планів з цих дисциплін у різних університетах показав, що незважаючи на різні назви, зміст є однаковим, тому ми узагальнюємо математичні дисципліни під курсом «Вища математика» для інженерно-технологічних та агрономічних спеціальностей. Ця дисципліна є однією зі складових комплексу дисциплін підготовки сучасного фахівця-аграрія і є основою ефективного засвоєння інших фундаментальних курсів: інформаційних технологій, фізики, біології, хімії, а також забезпечує потреби інших кафедр стосовно процесу викладання ними спеціальних дисциплін: агрометеорології, екології, моделювання технологічних процесів і систем, економічної теорії та інше.

Специфіка курсу «Вищої математики» для майбутніх бакалаврів з аграрних наук визначається передусім коротким терміном її вивчення. Тому в аграрних закладах вищої освіти дану дисципліну студенти вивчають з високою інтенсивністю.

При цьому ми вважаємо, що процес вивчення математичних дисциплін у підготовці фахівців-аграріїв забезпечує:

- усебічний розвиток інтелектуальних умінь;
- формування і вдосконалення навичок, необхідних для успішної дослідницької діяльності;
- формування спеціальних якостей, які визначають ефективність майбутньої професійної діяльності (навички оцінювання, інтерпретації та синтезу теоретичної інформації та практичних, виробничих і дослідних даних в галузях сільськогосподарського виробництва; умінь застосування методів статистичної обробки дослідних даних);
- виховання вольових якостей;
- використання методів математики для оцінки ефективності одержаних результатів у агропромисловому виробництві.

Вивчення математичних дисциплін в аграрних ЗВО має передбачати формування не лише фундаментальних математичних понять, ідей, методів, а й поширення їх на професійні задачі, що стоять перед аграрієм. Тому ми вважаємо, що формування дослідницьких якостей майбутніх фахівців аграрного профілю у ЗВО має відбуватися саме у процесі вивчення математичних дисциплін.

Нами проведено анкетування викладачів профільних дисциплін щодо потреби застосування математичних знань в професійній діяльності аграрія, зокрема, відзначено важливість вивчених тем, які вивчаються студентами-аграріями (Борозенець, 2019). Результат продемонстровано на діаграмі (рис. 1).



Рис. 1. Важливість тем з математики для професійної діяльності аграрія

Розглядаючи систему математичної освіти студентів-аграріїв з позиції адаптації фахівця до потреб господарства, необхідно акцентувати увагу на провідних принципах її реалізації:

- якості навчання, зумовленої логіко-гносеологічними методологічними умовами теорії пізнання й орієнтованої на виявлення якісних особливостей об'єкта дослідження (наприклад, певної математичної дисципліни);
- фундаментальності, основою якої є глибинне засвоєння законів буття й усвідомлення того, що людина живе й діє в якісно різноманітному світі, що певною мірою зможе адаптувати майбутнього фахівця до вимог сучасного конкурентного середовища;
- гуманізму, що визначає значимість для системи освіти формування особистості та її соціальних якостей тощо;
- неперервності освіти та випереджаючого її характеру щодо розвитку суспільства, що зможе гарантувати не лише логічну послідовність в системі освіти, а й забезпечити умови для постійного поглиблення спеціальних знань та вдосконалення професійних навичок (Нічуговська, 2008).

Мета математичної освіти студентів аграрних ЗВО на сучасному етапі:

- навчити майбутніх фахівців володіти основами математичного апарату, необхідного для аналізу та розв'язування виробничих задач, пов'язаних із майбутньою професійною діяльністю;
- формувати вміння складати математичні моделі тих чи інших явищ, процесів та виробити навички їх математичного дослідження;
- сформувати навички аналітичного, логічного, алгоритмічного мислення, розвинути інтелект (Новицька&Левчук, 2017).

На даний час проблема математичної підготовки студентів-аграріїв є актуальною, їй присвячено велику кількість наукових досліджень. Так, багато робіт присвячено змістовій компоненті математичної підготовки (Сосницька&Іщенко, 2016), моніторингу якості математичної освіти (Горда, 2015), удосконаленню підготовки студентів-аграріїв під час вивчення математичних дисциплін із застосуванням комп'ютерних технологій (Левчук&Новицька, 2017) та інше. Але, на нашу думку, саме з позицій професійної підготовки майбутніх фахівців аграрного сектору необхідно визначити місце математичних дисциплін у аграрних ЗВО.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Отже, система сучасної аграрної освіти розвивається в ситуації коли майбутніх аграріїв готують в одних соціально-економічних, інформаційно-технологічних умовах, а працювати самостійно їм доведеться в інших. Тому сучасна професійна підготовка повинна бути націлена на формування у майбутніх фахівців актуальних компетентностей, що відповідатимуть запитам майбутнього. У процесі професійної підготовки повинні активно формуватися нові навички – вміння адаптуватися і знайти себе в нових умовах, вміння самостійно збирати інформацію, аналізувати, узагальнювати і передавати іншим, опановувати нові технології. Адекватною відповіддю на виклики часу є орієнтування професійної підготовки майбутніх бакалаврів з аграрних наук на формування якостей, які сприятимуть професійній дослідницькій

діяльності. Математика допоможе сформувати у студентів здатність самостійно вирішувати професійні проблеми, розвине критичне і творче мислення, адаптаційну гнучкість у мінливих життєвих ситуаціях, спроможність самостійно здобувати нові знання та застосовувати їх на практиці для вирішення різноманітних проблем; розвине здатність генерувати нові ідеї, мислити творчо, грамотно працювати з інформацією. Побудова процесу неперервної математичної підготовки майбутніх фахівців аграрної галузі є вимогою сьогодення, необхідною умовою підготовки конкурентоспроможного фахівця, який би користувався попитом на ринку праці.

Актуальними напрямками реформування сучасної системи освіти є впровадження компетентісного підходу, тому подальшої розробки потребує дослідження формування професійної компетентності бакалаврів з аграрних наук у процесі вивчення математичних дисциплін.

Список використаних джерел

1. Борозенець Н.С. Дослідницька компетентність майбутніх бакалаврів з аграрних наук та аспекти її формування при вивченні математичних дисциплін : монографія. Суми : ФОП Цьома С.П., 2019. 294 с.
2. Власенко К.В. Теоретичні й методичні аспекти навчання математики з використанням інформаційних технологій в інженерній машинобудівній школі: монографія. Донецьк : Ноулідж, 2011. 410 с.
3. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра напряму 0919 «Механізація та електрифікація сільського господарства». Київ : Міністерство освіти і науки України, 2005. 162 с.
4. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма підготовки фахівця. Напрямок підготовки 6.090103 «Лісове і садово-паркове господарство». Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр. Суми, 2010. 31 с.
5. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра напряму 1301 «Агрономія». Київ : Міністерство освіти і науки України, 2005. 184 с.
6. Горда І. М. Методичне забезпечення моніторингу навчальних досягнень з математики студентів вищих аграрних навчальних закладів : автореф. дис. ... канд. пед. наук 13.00.02 / Національний пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. Київ, 2014. 23 с.
7. Горда І.М. Методичні рекомендації до проведення моніторингу у вищих аграрних навчальних закладах. *Науковий часопис НПУ імені МП Драгоманова*. Серія 2, Вип. 15, 2015. С 28-33.
8. Дутка Г. Я. Фундаменталізація математичної освіти майбутніх економістів : монографія. Київ : УБС НБУ, 2008. 478 с.
9. Ключко В. І. Застосування новітніх інформаційних технологій при вивченні вищої математики у технічному вузі : навч.-метод. посіб. Вінниця : ВДТУ, 1997. 300 с.
10. Крилова Т. В. Наукові основи навчання математики студентів нематематичних спеціальностей (на базі металургійних, енергетичних і електромеханічних спеціальностей вищого закладу вищої освіти) : дис... д-ра пед. наук : 13.00.02 / Національний педагогічний ун-т ім. М.П. Драгоманова. Київ, 1999. 473 с.
11. Левчук О.В., Новицька Л.І. Дидактичні особливості технології використання системи Mathcad в математичній підготовці фахівців аграрної галузі. *ЕКОНОМІКА. ФІНАНСИ. МЕНЕДЖМЕНТ: актуальні питання науки і практики*, № 3, 2017. С. 78-88.
12. Нічуговська Л.І. Адаптивна концепція математичної освіти студентів ВНЗ і конкурентоспроможність випускників : методологія, теорія, практика: монографія. Полтава : РВВ ПУСКУ, 2008. 153 с.
13. Новицька Л. І. Формування вмінь розв'язувати прикладні задачі в процесі вивчення математики студентами аграрного університету : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Ін-т педагогіки АПН України. Київ, 2008. 25 с.
14. Новицька Л.І., Левчук О.В. Стан математичної підготовки студентів-екологів аграрних ВНЗ. *Науковий вісник ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. соціальна робота»*. Випуск 1 (40), 2017. С 179-182.
15. Овсієнко Ю. І. Диференційоване навчання математики студентів вищих навчальних закладів освіти аграрного профілю : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2013. 23 с.
16. Петрук В.А. Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей у процесі вивчення фундаментальних дисциплін : монографія. Вінниця : Універсум-Вінниця, 2006. 292 с.
17. Силенок Г. А. Розвиток інтелектуальних умінь студентів аграрних університетів у процесі навчання математичних дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2017. 23 с.
18. Сосницька Н., Іщенко О. Змістовна компонента математичної підготовки майбутніх фахівців аграрної сфери. *НАУКОВІ ЗАПИСКИ. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Випуск 12 (I), 2016. С 38-42.
19. Фомкіна О.Г. Методична система проведення практичних занять з математики зі студентами економічних спеціальностей : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2000. 20 с.
20. Хом'юк І.В. Формування вмінь самостійної роботи у майбутніх інженерів засобами ігрових форм: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Вінницький держ. технічний ун-т. Вінниця, 2002. 219 с.

References

1. Borozenets, N.S. (2019) Doslidnytska kompetentnist maibutnih bakalavriv z ahrarnykh nauk ta aspekty yii formuvannia pry vyvchenni matematychnykh dystsyplin : monohrafiia [Research competence of future bachelors in agrarian sciences and aspects of its formation in the study of mathematical disciplines : monograph]. Sumy : FOP Tsoma S.P., 294 [in Ukrainian].
2. Vlasenko, K.V. (2011) Teoretychni y metodychni aspekty navchannia matematyky z vykorystanniam informatsiinykh tekhnolohii v inzhenernii mashynobudivnyi shkoli : monohrafiia [Theoretical and methodological aspects of mathematics teaching using information technologies in engineering machine-building school : monograph]. Donetsk : Noulidzh, 410 [in Ukrainian].
3. Haluzevyi standart vyshchoi osvity Ukrainy (2005). Osvitno-profesiina prohrama pidhotovky bakalavra napriamu 0919 «Mekhanizatsiia ta elektryfikatsiia silskoho hospodarstva» [Industry standard of higher education of Ukraine. Educational and Professional Bachelor's Program in 0919 «Mechanization and Electrification of Agriculture»]. Kyiv : Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy, 162 [in Ukrainian].

4. Haluzevyi standart vyshchoi osvity Ukrainy (2010). Osvitno-profesiina prohrama pidhotovky fakhivtsia. Napriam pidhotovky 6.090103 «Lisove i sadovo-parkove hospodarstvo». Osvitno-kvalifikatsiinyi riven bakalavr [Industry standard of higher education of Ukraine. Educational and professional training program for a specialist. Direction of preparation 6.090103 "Forest and landscape gardening". Educational qualification level Bachelor]. Sumy, 31 [in Ukrainian].
5. Haluzevyi standart vyshchoi osvity Ukrainy (2005). Osvitno-profesiina prohrama pidhotovky bakalavra napriamu 1301 «Ahronomiia» [Industry standard of higher education of Ukraine. Bachelor's Degree Program in Agronomy 1301]. Kyiv : Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy, 184 [in Ukrainian].
6. Horda, I. M. (2014) Metodychne zabezpechennia monitorynhu navchalnykh dosiahnen z matematyky studentiv vyshchykh ahrarnykh navchalnykh zakladiv [Methodical provision of monitoring of educational achievements in mathematics of students of higher agricultural educational institutions] : avtoref. dys. ... kand. ped. nauk 13.00.02 / Natsionalnyi ped. un-t im. M.P. Drahomanova. Kyiv, 23 [in Ukrainian].
7. Horda, I.M. (2015) Metodychni rekomendatsii do provedennia monitorynhu u vyshchykh ahrarnykh navchalnykh zakladakh [Methodological recommendations for monitoring at higher agricultural educational institutions]. *Naukovyi chasopys NPU imeni MP Drahomanova. Serii 2*, 15, 28-33. [in Ukrainian].
8. Dutka, H. Ya. (1997) Fundamentalizatsiia matematychnoi osvity maibutnikh ekonomistiv : monohrafiia [Fundamentalisation of mathematical education of future economists : monograph]. Kyiv : UBS NBU, 478 [in Ukrainian].
9. Klochko, V. I. (1997) Zastosuvannia novitnikh informatsiinykh tekhnolohii pry vyvchenni vyshchoi matematyky u tekhnichnomu vuzi [Application of the latest information technologies in the study of higher mathematics in a technical college] : navch.-metod. posib . Vinnytsia : VDTU, 300 [in Ukrainian].
10. Krylova, T. V. (1999) Naukovi osnovy navchannia matematyky studentiv nematematychnykh spetsialnostei (na bazi metalurhiinykh, enerhetychnykh i elektromekhanichnykh spetsialnostei vyshchoho zakladu vyshchoi osvity) [Scientific bases of mathematics training for students of non-mathematical specialties (based on metallurgical, energy and electromechanical specialties of higher education institution of higher education)] : dys... d-ra ped. nauk : 13.00.02 / Natsionalnyi pedahohichnyi un-t im. M.P.Drahomanova. Kyiv, 473 [in Ukrainian].
11. Levchuk, O.V. & Novytska, L.I. (2017) Dydaktychni osoblyvosti tekhnolohii vykorystannia systemy Mathcad v matematychnii pidhotovtsi fakhivtsiv ahrarnoi haluzi [Didactic peculiarities of technology of using Mathcad system in mathematical training of specialists of agrarian branch]. *EKONOMIKA. FINANSY. MENEDZhMENT: aktualni pytannia nauky i praktyky*, 3, 78-88 [in Ukrainian].
12. Nichuhovska, L.I. (2008) Adaptyvna kontsepsiia matematychnoi osvity studentiv VNZ i konkurentospromozhnist vypusknnykh : metodolohiia, teoriia, praktyka : monohrafiia [Adaptive concept of mathematical education of university students and competitiveness of graduates: methodology, theory, practice : monograph]. Poltava : RVV PUSKU, 153 [in Ukrainian].
13. Novytska, L. I. (2008) Formuvannia vmin rozviazuvaty prykladni zadachi v protsesi vyvchennia matematyky studentamy ahrarnoho universytetu [Formation of skills to solve applied problems in the process of studying mathematics by students of agricultural university] : avtoref. dys. ... kand. ped. nauk : 13.00.02 / In-t pedahohiky APN Ukrainy. Kyiv, 25 [in Ukrainian].
14. Novytska, L.I. & Levchuk, O.V. (2017) Stan matematychnoi pidhotovky studentiv-ekolohiv ahrarnykh VNZ [State of mathematical training of students-ecologists of agricultural universities]. *Naukovyi visnyk uzhhorodskoho universytetu. Serii: «Pedahohika. sotsialna robota»*. 1 (40), 179-182 [in Ukrainian].
15. Ovsiienko, Yu. I. (2013) Dyferentsiiovane navchannia matematyky studentiv vyshchykh navchalnykh zakladiv osvity ahrarnoho profilii [Differentiated mathematics education of students of higher educational institutions of agricultural profile] : avtoref. dys. ... d-ra ped. nauk : 13.00.02 / Nats. ped. un-t im. M. P. Drahomanova. Kyiv. 23 [in Ukrainian].
16. Petruk, V.A. (2006) Teoretyko-metodychni zasady formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv tekhnichnykh spetsialnostei u protsesi vyvchennia fundamentalnykh dystsyplin : monohrafiia [Theoretical and methodological bases of formation of professional competence of future specialists of technical specialties in the process of studying of basic disciplines : monograph]. Vinnytsia : Universum-Vinnytsia, 292 [in Ukrainian].
17. Sylenok, H. A. (2017) Rozvytok intelektualnykh umin studentiv ahrarnykh universytetiv u protsesi navchannia matematychnykh dystsyplin [Development of intellectual abilities of students of agricultural universities in the process of teaching mathematical disciplines] : avtoref. dys. ... kand. ped. nauk : 13.00.02 / Nats. ped. un-t im. M. P. Drahomanova. Kyiv, 23 [in Ukrainian].
18. Sosnytska, N. & Ishchenko, O. (2016) Zmistovna komponenta matematychnoi pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv ahrarnoi sfery [Substantive component of mathematical preparation of future specialists of agrarian sphere]. *NAUKOVI ZAPYSKY. Serii: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity*. 12 (I), 38-42 [in Ukrainian].
19. Fomkina, O.H. (2000) Metodychna systema provedennia praktychnykh zaniat z matematyky zi studentamy ekonomichnykh spetsialnostei [Methodical system of conducting practical classes in mathematics with students of economic specialties] : avtoref. dys. ... kand. ped. nauk : 13.00.02 / Nats. ped. un-t im. M. P. Drahomanova. Kyiv, 20 [in Ukrainian].
20. Khomiuk, I.V. (2002) Formuvannia vmin samostiinoi roboty u maibutnikh inzheneriv zasobamy ihrovykh form [Formation of independent work skills of future engineers by means of game forms] : dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Vinnytskyi derzh. tekhnichnyi un-t. Vinnytsia, 219 [in Ukrainian].

PLACE OF MATHEMATICAL DISCIPLINES IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE AGRARIANS

Nataliia Borozenets

Sumy National Agrarian University, Ukraine

Abstract.

Formulation of the problem. The significant transformation of the agrarian sector of Ukraine necessitated the qualitative, competent staffing of this sector of the country's economy. Therefore, agrarian universities are developing ways to implement a competent model for training future agrarian specialists. The analysis of theoretical and practical foundations of mathematical training revealed the contradictions between the needs of the agro-industrial complex in highly qualified specialists who have sufficient mathematical

training to perform modern mathematically capacious professional tasks, and the inability to train such personnel in the conditions of the traditional system; the positive influence of the professional orientation of teaching at the university on the quality of subject preparation and the lack of development of models of realization of the professional orientation of teaching mathematical disciplines; systematic use of agrarian mathematical and special skills in solving professional problems and the imperfection of their formation in the process of mathematical preparation of students. Therefore, it is important to determine the place of mathematical disciplines in the professional training of agricultural specialists.

Materials and methods. *Theoretical methods: analysis, systematization, and generalization of the results of pedagogical researches, legislative and normative documents; empirical methods: pedagogical observation of the educational process, questioning; statistical methods.*

Results. *The mathematical preparation of agrarian students as a component of their professional competence is analyzed. The specifics of the course "Higher Mathematics" for the specialties 201 "Agronomy" and 208 "Agroengineering" in different agrarian AEs are considered and the necessity of correction of forms, methods, and means used in the process of studying mathematical disciplines is proved. It has been demonstrated that the disciplines of the mathematical cycle contribute to the formation of professional research qualities and are important for the future professional activity of a specialist in agriculture.*

Conclusions. *In the professional training of agricultural students, mathematical disciplines form the ability to independently solve professional problems, critical and creative thinking, adaptive flexibility in changing life situations, the ability to independently acquire new knowledge and apply them in practice to solve various problems; develop the ability to generate new ideas, work with information competently, and is the foundation for the study of many professionally oriented disciplines.*

Keywords: *mathematical education, mathematical disciplines, vocational training, agricultural specialists, agrarian universities.*