

ПРО ОСОБЛИВОСТІ СКЛАДОВИХ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ВИЩИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ АГРАРНОГО ПРОФІЛЮ

Овсієнко Ю.І.,

викладач,

Полтавська державна аграрна академія

Складовими методичної системи навчання математики студентів вищих навчальних закладів освіти аграрного профілю виступають цілі, зміст, методи, засоби і форми. Кожен компонент має відповідні структурні елементи, підпорядковані вимогам до математичної підготовки майбутніх фахівців. У статті уточнено їх особливості і структуру.

Составляющими методической системы обучения математики студентов высших учебных заведений аграрного профиля выступают цели, содержание, методы, средства и формы. Каждый компонент имеет соответствующие структурные элементы, подчиненные требованиям к математической подготовке будущих специалистов. В статье уточнено их особенности и структуру.

Constituents of the methodical systems of mathematical education for agrarian higher educational establishments are aims, content, methods, means and forms. Every component has proper structural elements which obey requirements for mathematical training for future specialists. Let's specify their special features and structure.

Постановка проблеми. Сучасна парадигма освіти орієнтує майбутнього фахівця на саморозвиток і самоосвіту, відповідно до особистісних потреб та суспільних стандартів. Це вимагає від вищої школи оновлення й удосконалення процесу підготовки студентів відповідно до виробничих функцій і типових задач професійної діяльності, які майбутні аграрії повинні навчитись розв'язувати. Такий підхід до процесу формування сучасного фахівця з агрономії потребує перегляду можливостей і перспектив одного із його нормативних компонентів – математичної складової.

Пріоритетним завданням навчання вищої математики у вищих навчальних закладах (ВНЗ) аграрного профілю є: забезпечення необхідних передумов успішного вивчення і засвоєння навчальних дисциплін з циклів гуманітарної та соціально-економічної і професійної та практичної підготовки; успішного оволодіння методами та алгоритмами побудови й аналізу математичних моделей виробничих процесів, з подальшим їх вивченням за допомогою персональних комп'ютерів для складання й оцінки прогнозів, виробничої та ринкової діяльності аграрних підприємств.

Аналіз досліджень. Проблема вдосконалення окремих складових навчально-виховного процесу ВНЗ є актуальною, висвітленою в дослідженнях А.М.Алексюка, С.І.Архангельського, М.Г.Гарунова, В.І.Загв'язинського, Б.П.Єсипова, В.А.Козакова, Р.А.Нізамова, П.І.Підкасистого та інших методистів. Щодо питань підвищення ефективності практичної математичної підготовки студентів, то їх представлено в науково-методичних роботах Н.В.Ванжі, Т.В.Крилової, В.І.Клочка, Н.М.Лосєвої, Л.І.Новицької, О.І.Скафи, З.І.Слепкань, Н.А.Тарасенкової, І.І.Тихонова, О.Г.Фомкіної, О.С.Чашечникової, В.О.Швеця, інших науковців. Досліджень проблем оновлення компонентів методичної системи

математичної освіти, поліпшення рівня підготовки майбутніх аграріїв засобами вищої математики на сьогодні недостатня кількість.

Метою статті є аналіз основних складових методичної системи навчання дисципліни “Вища математика” у ВНЗ аграрного профілю, її основних структурних компонентів, етапів їх формування.

Завдання статті: представити структуру методичної системи навчання дисципліни “Вища математика” для напряму підготовки 6.090101 “Агрономія”.

Виклад основного матеріалу статті. Методична система навчання вищої математики в аграрному ВНЗ, як і будь-яка інша, складається із п'яти компонентів: цілей, змісту, методів, засобів і організаційних форм. Уточнимо їх структуру в процесі організації навчання дисципліни “Вища математика”.

Перша складова методичної системи – *ціль* математичної підготовки майбутніх фахівців з агрономії. Організація навчально-пізнавальної діяльності студентів починається із планування, основу якого складає процес цілепокладання. Планування навчання вищої математики у ВНЗ аграрного профілю здійснюється у відповідності до виділеної нами структури навчальних цілей. Зокрема, цілі першого рівня – *державні*, на практиці відображаються у типовому (базовому) навчальному плані, основою якого є галузеві стандарти [1]. Наступний рівень – *галузеві* цілі підготовки майбутніх агрономів, у відповідності до яких, на основі базового навчального плану, формується робочий навчальний план кожної спеціальності. Його основними структурними компонентами є: графік навчального процесу із переліком дисциплін; загальні відомості по бюджету часу, відведеного на вивчення конкретної дисципліни із поділом на аудиторні заняття, позааудиторну самостійну роботу (СР) студентів, практики, форми підсумкового контролю; зміни та доповнення до базового плану. Навчальний план – це модель навчального процесу конкретного року набору, для певної спеціальності, за якою здійснюється взаємодія між викладачами і студентами.

Цілі наступного рівня – *спеціальні*. Вони відображені у типовій програмі навчальної дисципліни. Остання є складовою стандартів підготовки фахівця з вищою освітою: “... вони визначають їх інформаційний обсяг, рівень сформованості вмінь та знань, перелік рекомендованих підручників, інших методичних та дидактичних матеріалів, критерії успішності навчання та засоби його діагностики ...” [2, статті 11, 14]

Цілі четвертого рівня – *предметні*, відображаються у робочій програмі навчальної дисципліни. У ній викладач адаптує всі наявні нормативні і навчально-методичні складові, передбачені стандартами до навчального процесу студентів кожного року набору.

Робоча програма дисципліни містить “... виклад конкретного змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їх обсяг, визначає форми та засоби поточного і підсумкового контролю. Структурні складові робочої навчальної програми дисципліни: тематичний план; перелік засобів для проведення поточного та підсумкового контролю; перелік навчально-методичної літератури...” [6].

Предметні цілі вивчення навчальної дисципліни „Вища математика” студентами вищих аграрних навчальних закладів освіти III – IV рівнів акредитації включають складові, що передбачають: 1) засвоєння математичних знань, умінь і навичок (ЗУН) необхідних для вивчення окремих дисциплін з циклів гуманітарної та соціально-економічної і професійної та практичної підготовки; 2) оволодіння цілісною системою математичних ЗУН, необхідних для професійної діяльності за фахом; 3) формування наукового світогляду, свідомих уявлень про ідеї та методи вищої математики, її роль у пізнанні дійсності та у професійній фаховій діяльності; стійкої мотивації до навчання; математичної культури; 4) моральне, трудове, економічне, естетичне, патріотичне виховання, формування позитивних рис характеру; 5) інтелектуальний розвиток особистості; 6) формування життєвих і соціально-ціннісних компетентностей студента. Зазначаємо, що структурними компонентами загальноосвітніх цілей математичної підготовки аграріїв, є вище висунуті вимоги 1), 2) і 3); виховної – четверта; розвиваючої – п’ята і шоста.

У програмі дисципліни навчальні цілі розкриваються через конкретні завдання засвоєння окремих її розділів, тем – блоків змістових модулів, їх складових. Завдання визначають предметні цілі навчання четвертого рівня, сформульовані у вигляді кінцевих результатів вивчення блоків змістових модулів студентами агрономічного факультету. Мета і завдання вивчення кожного змістового модуля програми дають можливість, згідно класифікації, виділити цілі п’ятого рівня – *цілі занять*.

Отже, цілі навчання вищої математики відображаються у змістовому її наповненні, а засвоєння змісту навчальної дисципліни реалізується застосуванням педагогічних методів і засобів на відповідних етапах діяльності студентів. Останні передбачають чітке планування організаційних форм навчання дисципліни їх типів, структури і змістового наповнення, що здійснюється в процесі модульного планування.

Модульний план – це одночасно і структурування навчального матеріалу, і міра його „дозування” в залежності від запланованого виду діяльності, рівня навченості та научуваності студентів. Модульне планування викладач здійснює керуючись навчальним планом і програмою дисципліни.

Модульний план – це ідеальна модель взаємодії учасників навчально-виховного процесу. У ньому чітко й однозначно прописується що саме і в якій послідовності вивчається на лекціях, під час практичних занять (ПЗ) в аудиторії, самостійно: в процесі виконання домашніх, розрахунково-графічних робіт (РГР); визначаються рекомендовані форми проміжного й підсумкового видів контролю навчальних досягнень студентів.

У структурі планування навчально-виховного процесу вищої школи, модульне планування виступає тією складовою, яка цільовий компонент реалізує через зміст, прийоми, методи і засоби в організаційних формах діяльності викладача та студентів протягом часу, відведеного на вивчення дисципліни. Модульне планування практично здійснюється в процесі розробки структуро-логічної схеми матеріалу дисципліни, логіко-дидактичного аналізу змісту блоків модулів (окремих модулів).

У нашому дослідженні змістовий модуль об'єднує лекційні й практичні заняття, самостійну й індивідуальну роботу студентів, відповідні форми контролю навчальної діяльності. Тому він, як правило, охоплює один або два розділи підручника, вивчення яких передбачене в аудиторії під час занять і самостійно.

Складання структуро-логічної схеми матеріалу дисципліни (блоку змістових модулів), або логіко-дидактичного аналізу модуля під час навчання вищої математики в аграрному ВНЗ передбачає виділення *основних (провідних)* та *неосновних (допоміжних)* елементів знань, які передбачено опанувати студентам в процесі їх вивчення. Саме навколо них зосереджуються способи дій та алгоритми в основу яких покладені інші як провідні, так і допоміжні поняття модуля. *Провідні поняття* змістового модуля виділено в програмі окремо, вони виступають кінцевими цілями навчання дисципліни [7].

Як правило, кожен змістовий модуль містить матеріал кількох тем. Логіко-дидактичний аналіз у поєднанні зі структуро-логічною схемою змісту модуля, націлені на чітке й однозначне виділення як *основних* або *ведучих елементів знань* (понять, формул, алгоритмів), які доцільно розглядати в аудиторії під час лекції, закріплювати на ПЗ в процесі розв'язування завдань, вправ, так і *неосновних, допоміжних* таких, що повторюються або вивчаються студентами самостійно, частково в процесі виконання домашніх завдань, індивідуальних і розрахунково-графічних робіт. Зазвичай, це елементи знань зі шкільного курсу математики (ШКМ), які включаються до категорії понять, формул, алгоритмів, що виносяться на самостійне повторення (випереджальне), закріплення.

У результаті аналізу змісту модуля виділяємо групи освітніх цілей: **перша** – цілі, реалізація яких передбачає *засвоєння* студентами загальних відомостей, термінів, способів діяльності, понять, алгоритмів; **друга** група – це цілі, реалізація яких передбачає *формування* нових понять, термінології, способів діяльності, використання алгоритмів; **третья**, група цілей пов'язана із можливостями *узагальнення і застосування* математичних методів і моделей у задачах прикладного змісту. Саме ці групи цілей і є основними за якими відбувається структурування навчального матеріалу модуля.

Останнім етапом модульного планування є структурування матеріалу, визначення змісту для кожної із форм навчально-пізнавальної діяльності студентів. Викладач добирає доцільні організаційні форми, етапи для здійснення ефективної комплексної взаємодії в процесі опанування теоретичним і практичним матеріалом дисципліни студентами.

Покажемо типи та структуру організаційних форм самостійної й аудиторної навчально-пізнавальної діяльності майбутніх фахівців з агрономії, залежно від змісту, дидактичних цілей, місця і ролі занять у навчальному процесі.

Нами виділено найбільш доцільні типи лекційних і практичних занять, самостійної роботи (СР) студентів.

Коротко зупинимось на одній із форм навчально-пізнавальної діяльності студентів – СР. Її *метою* є повторення, вивчення, закріплення й узагальнення теоретичного матеріалу, передбаченого програмою підготовки фахівця в умовах кредитно-модульної технології навчання. Залежно від мети та часу організації, вона поділяється на два види. Перший –

випереджальна СР, що передбачає *підготовку* студентів заздалегідь до лекції, перед початком проведення заняття. Основна її задача – актуалізація наявних знань зі ШКМ або вивчених раніше змістових модулів для формування зв'язків з новим матеріалом. Обов'язковою умовою організації такого виду діяльності студентів є чітко сплановані терміни перевірки результатів СР. Такий контроль має на меті підбір та корекцію лекційного матеріалу, залежно від стану готовності аудиторії до сприймання, засвоєння нових знань і способів діяльності.

Наступний вид – *традиційна С*, що організовується *після заняття*, в процесі індивідуального опрацювання матеріалу студентами (окремих питань модуля, під час підготовки до ПЗ, заходів контролю). Вона націлена на засвоєння знань і способів діяльності, сформованих під час лекційного заняття та актуалізованих в процесі самостійної підготовки до нього, їх узагальнення і систематизацію.

Підготовка до організації обох видів СР студентів полягає у плануванні, розробці й корегуванні наступних засобів методичної системи навчання математики у ВНЗ аграрного профілю: 1) дидактичних матеріалів для самостійного вивчення або повторення; 2) завдань для проведення попереднього або поточного контролю вивченого (повтореного) теоретичного матеріалу (у вигляді комп'ютерного тестування, письмового (усного) опитування та інших форм контролю), запитань для самоконтролю.

Першою ланкою дидактичного циклу навчально-виховного процесу ВНЗ є лекція. Саме від ефективності її проведення залежить результативність всіх наступних складових навчального процесу ВНЗ: практичних і лабораторних занять, СР, заходів контролю.

Перший тип лекцій – *вступна*. Вона, як правило, є першою на початку вивчення дисципліни, нового блоку змістових модулів. Враховуючи специфіку дисципліни “Вища математика” у ВНЗ аграрного профілю, такий тип лекцій розрахований не на ціле заняття. Викладач для вступної лекції передбачає організацію подальшої *традиційної СР* студентів (часто творчого характеру). Контроль за результатами її виконання доцільно здійснювати під час консультацій або занять студентських наукових гуртків.

Як правило, незалежно від типу занять у їх структурі перші і останні два організаційних етапи є традиційними складовими. Це етапи: 1) повідомлення теми, мети й завдань заняття; 2) мотивації навчально-пізнавальної діяльності студентів; 7) підведення підсумків занять; 8) повідомлення домашнього завдання. Далі ми опускаємо їх опис і вказуємо лише на ті компоненти, які виступають характерними тільки для конкретного типу занять або такі, що мають певні методичні особливості.

Логічним продовженням вступної лекції є лекція типу – *формування нових знань і способів діяльності*. Її *метою* є розвиток пізнавальної активності студентів, розкриття об'єктивних зв'язків і відношень у новому матеріалі, ознайомлення із системою знань для практичного їх застосування. Основними структурними компонентами такого типу лекції є наступні етапи: 3) актуалізації досвіду й опорних знань студентів; 4) сприймання й початкового усвідомлення студентами нового матеріалу; 5) усвідомлення об'єктивно

існуючих зв'язків і відношень у матеріалі, що вивчається, розкриття їх внутрішньої суті; 6) узагальнення і систематизації знань.

Для цього типу лекції доцільним є передбачення *СР традиційного* характеру. Її *мета* полягає у засвоєнні нових (базових) знань і способів діяльності, з якими студенти ознайомились під час лекції, самостійному вивченні питань, що розширюють зміст модуля, пов'язаних із навчальним матеріалом, розглянутим в аудиторії. Викладач планує після лекції цього типу виконання студентами двох видів самостійної діяльності: *опанування* нового матеріалу змістового модуля, розглянутого на занятті та *індивідуальну* навчально-пізнавальну *діяльність*, спрямовану на підбір, пошук і опрацювання додаткових питань в комплексі з основними науковими положеннями аудиторного заняття. Така діяльність викладача націлена на подальше закріплення матеріалу лекції під час ПЗ типу *формування навичок і вмінь*. *Метою* його організації є розширення і повторення основних теоретичних відомостей; формування навичок застосування основних понять, означень, формул, співвідношень, правил, алгоритмів для проведення практичних обчислень, аналізу та інтерпретації отриманих результатів; узагальнення основних понять теми (модуля, розділу) їх практичного значення в майбутній професійній діяльності. Серед етапів, характерних саме для цього типу ПЗ виділяємо: 3) актуалізації досвіду й опорних знань студентів; 4) первинного формування практичних навичок і вмінь; 5) первинного застосування набутих знань; 6) застосування студентами знань і дій у стандартних і нових умовах.

Коротко зупинимось на особливостях організації 3-ого етапу – *актуалізації опорних знань і практичного досвіду студентів*, оскільки для ПЗ цього типу етап є досить своєрідним. Така специфічність пов'язана із особливістю навчання вищої математики в аграрному ВНЗ: постійній логічній опорі нових ЗУН на попередній досвід студентів. Одним із *цільових завдань* цього етапу ПЗ є: підготовка та активізація студентів до плідної навчальної діяльності в процесі розв'язування практичних задач в аудиторії й самостійно. На цьому етапі ПЗ викладач добирає *підготовчі* вправи, розв'язання яких націлене на актуалізацію теоретичних знань і практичних навичок, сформованих у студентів під час вивчення ШКМ, на попередніх лекціях і ПЗ у ВНЗ та під час *СР*, що створюють фундаментальну основу для сприймання і засвоєння нових ЗУН. Формування системи підготовчих завдань цього етапу здійснюється із врахуванням вимог до засвоєння обов'язкових результатів навчання зі ШКМ та змісту навчальної дисципліни.

Часто, практичне заняття цього типу є першим під час вивчення дисципліни. Для його проведення доцільною є організація етапу *вхідного контролю* ЗУН, визначення рівня навченості студентів. Такого типу аудиторна *СР* є досить поширеною, для комбінованого типу ПЗ – *контролю ЗУН* та *формування навичок і вмінь*. Воно, зазвичай, є першим у новому блоці змістових модулів або після вивчення великої, логічно-завершеної за змістом частини матеріалу, має аналогічну структуру до попереднього типу ПЗ окрім першого етапу – самостійної аудиторної роботи, яка вимагає від студентів завчасної підготовки

Наступний тип ПЗ з вищої математики це ПЗ – *застосування ЗУН*. Він завжди логічно слідує після ПЗ – *формування навичок і вмінь*. *Метою* його організації є засвоєння

узагальнених способів виконання практичних дій, для подальшого їх переносу й застосування у виробничих і професійних ситуаціях.

Під час організації такого типу ПЗ викладач планує комплекс завдань, виконання яких націлене на засвоєння прикладу, зразка або алгоритмічних вказівок, розв'язування певного типу практичних завдань для прискорення процесу формування ЗУН, їх застосування. Серед складових ПЗ цього типу відмітимо наступні: 3) актуалізація опорних знань і вмій; 4) аналіз умови практичного завдання; 5) самостійна діяльність студентів під контролем викладача; 6) контроль, самоконтроль або взаємоконтроль студентів; 7) узагальнення і систематизація знань і способів виконання дій.

Характерною особливістю організації СР студентів цього типу ПЗ є те, що випереджальна СР виступає, свого роду, підготовчим етапом до організації індивідуальної СР в аудиторії, під контролем викладача. Остання є основною формою діяльності на ПЗ цього типу. Вона націлена на організацію частково-пошукової або творчої діяльності студентів, з метою вироблення та закріплення ЗУН. Часто проведення ПЗ типу застосування ЗУН здійснюється у формі лабораторно-практичного заняття. Такий вибір зумовлений необхідністю розв'язування великої кількості різноманітних типів задач прикладного змісту, що містять виробничі дані, за обмежений проміжок часу.

Чергування зазначених типів лекційних і практичних занять у комплексі з СР вимагає від викладача планування занять, що є завершальними в процесі вивчення блоку змістових модулів, дисципліни. Це – *лекція узагальнення і систематизації знань*. Метою проведення такого типу лекційного заняття є зведення засвоєних студентами понять у строгу систему, що передбачає визначення між її елементами діалектичних зв'язків і відношень. Кінцевим результатом засвоєння таких знань є свідоме володіння студентами основними теоріями і ведучими ідеями дисципліни або блоку модулів (розділу). Основним структурним компонентом такого типу лекції частіше за все виступають етапи: 3) узагальнення й систематизація основних теоретичних положень, ведучих наукових ідей, тоді як всі інші аналогічні до лекції засвоєння нових знань і способів діяльності.

Для цього типу лекції доцільною є організація як традиційної СР, так і випереджальної. Метою організації такого виду навчальної діяльності студентів перед лекцією узагальнення й систематизації знань є повторення всього матеріалу блоку змістових модулів. Зауважимо, що повторення має не суцільний характер. Суть його полягає у виділенні основних складових змістових модулів, формул і співвідношень, алгоритмів розв'язування типових завдань.

Дуже зручним і наочним на цьому етапі організації вивчення теоретичного матеріалу є його повторення із використанням блок-схем змістового модуля, опорних конспектів окремих питань, їх узагальнення. Часто, на практиці, випереджальна СР, перед таким типом лекції, вибудовується на основі повторення матеріалу дисципліни (блоку змістових модулів) по екзаменаційних питаннях. Але, можливою є організація діяльності по запитаннях (завданнях), оголошених на попередній лекції.

Щодо традиційної СР, то вона для цього типу лекції має інший характер, ніж у попередніх типів занять. Її суть полягає у підготовці до підсумкових (модульних) заходів контролю: колоквиуму (якщо такий передбачено), тестування (окремо по теорії й окремо по практичних завданнях, або по одному з видів завдань), підготовка до контрольної роботи, звіт про виконання завдань РГР (якщо такі заплановано), перевірка наявності й правильності розв'язання домашніх вправ і тому подібних форм СР. Оскільки, лекція узагальнення і систематизація знань – це останнє заняття в блоці змістових модулів, то традиційна СР, на цьому етапі, це і є покрокова підготовка студентів до модульного контролю, здійснення якого передбачає використання різноманітних форм. Викладач, в свою чергу, веде облік результатів всіх видів діяльності студентів, визначає рейтинг у групі й на потоці.

Доцільним є організація комбінованих ПЗ після лекції узагальнення і систематизації знань, що є завершальними у блоці змістових модулів. Виділимо перший тип – *застосування ЗУН та узагальнення і систематизації знань*. Метою його організації є засвоєння узагальнених способів виконання практичних дій; систематизація ЗУН в процесі розв'язування комплексних задач прикладного змісту за фахом. Враховуючи тематику лекційних і ПЗ та місце в структурі математичної підготовки аграріїв пропонуємо один із можливих варіантів структури цього типу ПЗ: 3) актуалізація опорних знань і вмінь; 4) аналіз завдання, вибір способів та засобів його розв'язування; 5) узагальнення і систематизація теоретичних знань і способів виконання практичних дій.

На практиці можлива організація іншого типу ПЗ, що є завершальним у блоці змістових модулів. Це ПЗ типу – *узагальнення і систематизації знань та контролю, корекції ЗУН*. Метою організації та проведення такого ПЗ є засвоєння й узагальнення окремих понять і співвідношень теми, розділу або модуля для формування у студентів системи знань, вироблення алгоритмів практичної реалізації теоретичних положень; закріплення й контролю набутого комплексу ЗУН, їх застосування в процесі розв'язування фахових задач. Серед його структурних компонентів найбільш доцільними вважаємо комбінування наступних: 3) повторення та узагальнення окремих понять і засвоєння відповідної їм системи знань; 4) повторення і систематизація основних теоретичних положень, алгоритмів; 5) контроль ЗУН, рівня їх засвоєння.

Для цього типу ПЗ серед складових заняття, для яких характерною є організація СР, відмітимо етап повторення й узагальнення окремих понять і засвоєння відповідної їм системи знань. Для цього структурного компонента ПЗ характерною є аудиторна; індивідуальна або групова; частково-пошукова або творча СР, метою організації якої є закріплення ЗУН та їх самоконтроль. Її організація націлена на виконання завдань ПЗ з подальшою перспективою участі в студентських наукових заходах.

Наступний етап ПЗ – контроль ЗУН, рівня їх засвоєння характеризується аудиторною; індивідуальною; репродуктивною, або частково-пошуковою, або творчою діяльністю, метою організації якої є закріплення ЗУН їх самоконтроль. Остання, часто, організовується у вигляді самостійного розв'язування тестових завдань під час ПЗ.

Серед особливостей вибору методів і засобів, характерних саме для математичної підготовки студентів-аграріїв відмітимо наступні: 1) приклади і практичні завдання повинні відображати прикладну спрямованість матеріалу навчальної дисципліни (модуля, розділу); 2) практичні завдання для СР повинні носити комплексний характер, поєднувати елементи знань окремих модулів (розділів, тем); 3) теоретичні й практичні завдання слід підбирати таким чином, щоб вони були диференційованими за рівнем складності із врахування вимог до обов'язкового і поглибленого рівнів підготовки студентів.

Висновки. Аналіз складових методичної системи навчання математики у ВНЗ аграрного профілю свідчить про доцільність окремого виділення й чіткого планування кожного її окремого компонента; формування структурних елементів здійснювати у відповідності до цілей і завдань підготовки майбутнього фахівця з агрономії. Необхідність детальної розробки окремо кожного із складових методичної системи підготовки майбутніх аграріїв є перспективою подальших розвідок в цьому напрямі.

Список використаної літератури

1. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра за напрямом підготовки 1301 “Агрономія”. – Київ : МОН України. – К.: „Наукметодцентр”, 2005. – 183 с.
2. Закон України “Про вищу освіту” станом на 17 січня 2002 р. № 12984 / Україна. Верховна Рада. – Офіц. вид. – К. : Верховна Рада України, Інститут законодавства, 2002. – 95 с.
3. Овсієнко Ю.І. Методичні особливості проведення практичних занять в умовах диференціації / Ю.І. Овсієнко // Вісник Черкаського університету серія „Педагогічні науки” Випуск 191, частина 5. – Черкаси, 2010. – 156 с. – С. 81-90.
4. Овсієнко Ю.І. Особливості лекційних занять у ВНЗ аграрного профілю / Ю.І.Овсієнко, В.О.Швець // Вища освіта України № 3 (додаток 1) – 2009 р. – Тематичний випуск “Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології”. – К. : Гнозис, 2009. – 630 с. – С. 226–231.
5. Онищук В.А. Типы, структура и методика урока в школе / В.А. Онищук. – К. : Радянська школа. – 1976. – 184 с.
6. Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах: Наказ Міністерства освіти України від 2 червня 1993 року № 161.
7. Програма навчальної дисципліни „Вища математика (за фаховим спрямуванням)” для підготовки бакалаврів напряму 6.090101 „Агрономія” у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації Міністерства аграрної політики України [уклад. В. Швець та ін.] – К. : Аграрна освіта. – 2008. – 30 с.