

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П. ДРАГОМАНОВА**

НАЗАРЕНКО НАТАЛІЯ ВОЛОДИМИРІВНА

УДК 378.147: 57 (07)

**МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У
НАВЧАННІ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН СТУДЕНТІВ БІОЛОГІЧНИХ
СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

13.00.02. – теорія та методика навчання біології

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ – 2007

Дисертацією є рукопис.
Роботу виконано в Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького, Міністерство освіти і науки України

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент
Король Валентина Миколаївна,
Черкаський національний педагогічний університет імені
Богдана Хмельницького,
доцент кафедри педагогіки вищої школи.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Степанюк Алла Василівна,
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка,
завідувач кафедри методики викладання біології;

кандидат педагогічних наук, доцент **Постернак Наталія
Олександрівна,** Національний педагогічний університет
імені М.П. Драгоманова,
доцент кафедри ботаніки.

Захист відбудеться “15” червня 2007 року о 16³⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 26.053.11 у Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розісланий “14” травня 2007 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

О.А. Цуруль

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. Сучасні умови входження України у світовий освітній простір вимагають нових підходів до підготовки майбутніх фахівців у вищих навчальних закладах. Одне з першочергових завдань, яке стоїть перед вищою школою – формування інтелектуально розвиненої, творчої особистості, здатної самостійно здобувати знання, адаптуватися до змін економічного і соціального розвитку. Ці вміння – найважливіші для спеціаліста в умовах поступу України в європейську спільноту.

Високі результати підготовки майбутніх фахівців залежать від педагогічних технологій, що застосовуються в освітній галузі і ґрунтуються на об'єктивних законах перебігу навчально-виховного процесу.

Сучасний етап розвитку теорії та практики використання педагогічних технологій характеризується розширенням меж від технократичної, чітко фіксованої побудови навчально-виховного процесу і переважаючої в ньому репродуктивної діяльності студентів до пошукового, розвиваючого навчання, в якому ініціатива належить студентам як активним суб'єктам пізнавальної діяльності.

У педагогіці вищої школи триває активний пошук нових технологій навчання, співзвучних зі змінами, що виникають у житті суспільства. Теорія створення та використання педагогічних технологій у вищих навчальних закладах України знаходиться на початку свого розвитку, але спільною для всіх досліджень у цій галузі є думка, що перспективи за технологіями, які найбільш повно враховують індивідуальні потреби й інтелектуальні можливості студентів.

Сьогодні педагоги мають можливість конструювати й обирати педагогічні технології, які б відповідали професійній спрямованості, особливостям навчальних дисциплін, контингенту студентів та індивідуальним якостям педагога. У зв'язку з цим, посилюється актуальність розробки та реалізації ефективних технологій навчання дисциплін фахової підготовки студентів, обґрунтування методичних засад їх використання у вищих навчальних закладах.

Необхідність дослідження педагогічних технологій з метою виявлення їх ефективності, обґрунтування методичних засад їх реалізації зумовлені вимогами Державної національної програми “Освіта” (“Україна ХХІ ст.”), Національної доктрини освіти в Україні, Законами України “Про освіту”, “Про вищу освіту”, модернізацією системи освіти України відповідно до європейських стандартів.

Різні аспекти теорії і практики педагогічних технологій розглядалися у працях вітчизняних і зарубіжних вчених. У роботах В.П. Беспалька, В.І. Боголюбова, Т.А. Ільїної, М.В. Кларіна, А.І. Космодем'янської, І.Я. Лернера, В.М. Полонського, Г.К. Селевка, Н.Ф. Тализіної, Ф. Янушкевича та інших, розкривалася суть поняття “педагогічна технологія”, набувала подальшого розвитку науково-теоретична база означеної проблеми.

За останнє десятиліття у вітчизняній педагогіці активізувалась увага викладачів вищих навчальних закладів до досліджень, предметом яких виступають педагогічні технології (А.М. Алексюк, І.М. Богданова, О.С. Гохберг, П.М. Гусак, О.В. Євдокимов, І.А. Зязюн, І.В. Лозова, П.Г. Лузан, О.С. Падалка, І.Ф. Прокопенко, І.П. Підласий, С.О. Сисоєва, І.О. Смолюк, В.І. Шульдик, О.Г. Ярошенко та інші).

Проте, незважаючи на збільшення останнім часом кількості досліджень стосовно теорії педагогічних технологій (історичний розвиток, обґрунтування суті поняття, визначення складових, спроби класифікації тощо), практичних рекомендацій щодо створення технологій навчання фахових дисциплін у вищій школі недостатньо. Таке питання, як методичні засади використання педагогічних технологій у навчанні природничих дисциплін в університеті і, зокрема, розробка інтеграційної технології навчання біологічних дисциплін мало вивчене і потребує спеціальних досліджень.

Зазначене вище зумовило вибір теми дослідження: *“Методичні засади використання педагогічних технологій у навчанні природничих дисциплін студентів біологічних спеціальностей”*.

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано на кафедрі педагогіки і соціальної роботи Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького відповідно до тематичного плану досліджень з проблеми „Наукові основи педагогічної освіти в університеті” (РК № 01960012722). Тема дисертаційної роботи затверджена на засіданні Вченої ради Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького (протокол № 3 від 27.12.2001 року) та узгоджена у Раді з координації наукових досліджень у галузі педагогіки та психології в Україні (протокол № 10 від 21.12.2004 року).

Об’єктом дослідження є процес навчання природничих дисциплін студентів біологічних спеціальностей університету.

Предмет дослідження – методика розробки та впровадження педагогічних технологій навчання біологічних дисциплін.

Мета дослідження – науково обґрунтувати методичні засади розробки і застосування інтеграційної технології навчання біологічних дисциплін та експериментально виявити її ефективність.

Гіпотеза дослідження. Дослідження ґрунтується на припущенні, що проблемне і диференційоване навчання, поєднані з професійною спрямованістю і модульно-рейтинговою системою підготовки фахівців у вищих закладах освіти, високий рівень компетентності викладачів, створення методичного забезпечення дозволять розробити інтеграційну технологію навчання природничих дисциплін, впровадження якої забезпечить підвищення пізнавальної активності й мотивації, навчальних досягнень студентів.

Відповідно до мети і гіпотези були визначені такі **завдання дослідження**:

1. Встановити тенденції розвитку та основні напрями вдосконалення педагогічних технологій у теорії і практиці вивчення природничих дисциплін у вищій школі.
2. Обґрунтувати методичні засади використання інтеграційної технології навчання біологічних дисциплін у вищих навчальних закладах.
3. Експериментально перевірити ефективність інтеграційної технології навчання біологічних дисциплін.

Методологічну та теоретичну основу дослідження становлять закони і принципи наукового пізнання; принципи демократизації і гуманізму; вчення про прагнення людини до активного пізнання об’єктивних законів розвитку навколишнього світу і законів пізнавальної діяльності, зокрема, про об’єктивність взаємозв’язку освіти з соціально-економічними перетвореннями в суспільстві, провідну роль діяльності у формуванні особистості; основні засади системного, особистісно-діяльнісного та індивідуально-творчого підходу до підготовки майбутніх спеціалістів; державні нормативно-правові документи про освіту, серед яких: Національна доктрина розвитку освіти в Україні у XXI ст., Державна національна програма “Освіта” (“Україна XXI ст.”), Закони України “Про освіту” та “Про вищу освіту”.

Теоретичною основою дослідження є праці педагогів та психологів про вдосконалення технологій навчально-виховного процесу у вищих закладах освіти (В.П. Беспалько, І.Д. Бех, І.М. Богданова, В.І. Лозова, О.С. Падалка, О.М. Пехота, Г.К. Селевко, І.О. Смолюк, Н.Ф. Тализіна, М.Д. Ярмаченко, О.Г. Ярошенко); про розробку та дослідження нових педагогічних технологій (А.М. Алексюк, В.І. Бондар, Л.П. Вовк, О.В. Глузман, О.С. Гохберг, П.М. Гусак, О.В. Євдокимов, І.А. Зязюн, М.В. Кларіч, Р.Б. Морзабаєва, І.П. Підласий, О.І. Пометун, І.Ф. Прокопенко, Н.В. Сушик, В.І. Шульдик, та ін.).

Для розв'язання поставлених завдань і перевірки гіпотези були використані такі **методи дослідження**:

- аналіз філософської, психолого-педагогічної і методичної літератури з проблеми дослідження, нормативно-правових документів з метою встановлення рівня змістового і методичного розв'язання проблеми;
- вивчення педагогічного досвіду, спостереження за навчальним процесом, бесіди, опитування, анкетування, інтерв'ювання, що дало змогу виявити стан практичного використання педагогічних технологій у процесі вивчення природничих дисциплін;
- структурно-функціональний аналіз, синтез та моделювання для обґрунтування методичних засад використання інтеграційної технології навчання природничих дисциплін у вищих навчальних закладах;
- педагогічний експеримент (констатувальний і формувальний), тестування, оцінювання і самооцінювання результатів навчальних досягнень студентів для визначення ефективності дослідно-експериментальної роботи;
- математична обробка результатів з метою кількісного і якісного аналізу, та визначення достовірності отриманих результатів.

Організація дослідження. Дослідження здійснювалося поетапно протягом 1999-2007 років.

На першому етапі (1999-2002 рр.) опрацьовувалася філософська, психолого-педагогічна та методична література з питань проблеми дослідження. Визначались мета, предмет і завдання, формулювалася робоча гіпотеза дослідження. Проводився констатувальний експеримент. Розроблялись експериментальні навчальні програми та навчально-методичне забезпечення з курсів „Основи біотехнології”, „Біохімія”.

На другому етапі (2002-2005 рр.) обґрунтовувались методичні засади використання інтеграційної технології навчання біологічних дисциплін, проводився формувальний експеримент, у ході якого вивчалась ефективність інтеграційної технології навчання біологічних дисциплін, дієвість методичних засад її використання.

На третьому етапі (2005-2007 рр.) здійснювалося узагальнення одержаних експериментальних даних та їх математична обробка, формулювалися загальні висновки, літературно оформлялися рукописи дисертації та автореферату.

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота здійснювалась на базі біологічного факультету Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, Черкаського державного технологічного університету, Кам'янець-Подільського державного університету і Уманського державного аграрного університету. Всього дослідно-експериментальною роботою було охоплено 374 студенти й 65 викладачів вищих навчальних закладів (у констатувальному експерименті – 343 студенти, у формуальному – 298 студентів).

Наукова новизна та теоретичне значення одержаних результатів полягає в тому, що вперше у вітчизняній методиці навчання біології розроблено інтеграційну технологію навчання біологічних дисциплін у вищих навчальних закладах на основі поєднання ідей проблемного і диференційованого навчання, модульно-рейтингової системи навчання, науково обґрунтовано методичні засади її використання.

Розроблені основні етапи проектування інтеграційної технології навчання біологічних дисциплін, структурно-функціональну модель інтеграційної технології навчання природничих дисциплін, технологічні схеми процесів цілепокладання і його методичне забезпечення.

Подальшого розвитку дістали методи та форми організації пізнавальної діяльності студентів у процесі вивчення біологічних дисциплін в університеті, діагностики та контролю досягнутих результатів.

Удосконалена методика підготовки та проведення лекційних і практичних занять за рахунок їх проблемного характеру та використання диференційованих завдань, технологічних карт, технологічних схем.

Практичне значення та впровадження одержаних результатів визначається розробкою і використанням у навчальному процесі інтеграційної технології навчання „Основ біотехнології”, „Біохімії”. Розроблено й апробовано навчально-методичне забезпечення цієї технології, яке включає: диференційовану навчальну і робочу програми дисципліни „Основи біотехнології”, „Біохімія”, методичні вказівки до семінарських занять для студентів біологічного факультету, електронний варіант текстів лекцій, пакет контрольних і тестових завдань, технологічні карти лекцій і практичних занять, засоби навчання. Їх впровадження сприяло підвищенню рівнів знань, активності і навчальної мотивації студентів. Матеріали здійсненого дослідження можуть використовуватися викладачами вищої школи для проектування педагогічних технологій навчання як біологічних, так і інших природничих дисциплін.

Результати дослідження **впроваджуються** у процес професійної підготовки студентів природничого факультету Кам'янець-Подільського державного університету (довідка № 21 від 03.05.2007р.), хіміко-технологічного факультету Черкаського державного технологічного університету (довідка № 650/01-09 від 26.04.2007р.), плодоовочевого та агрономічного факультетів Уманського державного аграрного університету (довідка № 345 від 21.10.2005р.), використовуються у навчальному процесі Черкаського обласного інституту післядипломної освіти педагогічних працівників (довідка № 01-06/171 від 06.03.2007р.).

Вірогідність і надійність одержаних результатів забезпечується методологічною та теоретичною обґрунтованістю вихідних положень дослідження, комплексним використанням теоретичних і емпіричних методів, адекватних меті і завданням дослідження, репрезентативністю вибірки, поєднанням якісного і кількісного аналізу результатів дослідження та використанням методів комп'ютерної статистичної обробки, впровадженням результатів дослідження у педагогічну практику.

Особистий внесок здобувача. У спільній з В.М. Король статті „Дидактичні засади використання педагогічних технологій у навчанні природничих дисциплін майбутніх фахівців” автору належить обґрунтування завдань і методики організації педагогічного експерименту з перевірки дієвості дидактичних засад. У спільних з В.М. Король тезах “Ефективність використання педагогічних технологій навчання природничих дисциплін в умовах ВНЗ” автором здійснено кількісний та якісний аналіз результатів експериментального дослідження.

Апробація результатів дослідження здійснювалась у процесі експериментальної роботи. Основні положення та результати дослідження доповідалися на III Міжнародній науково-методичній конференції “Сучасні технології вищої освіти” (Одеса, 2004), IV Слов'янських педагогічних читаннях – міжнародному конгресі “Розвиток особистості в полікультурному освітньому просторі” (Черкаси, 2005), Всеукраїнській науково-практичній конференції “Перспективи розвитку соціогуманітарних наук у класичних університетах (соціологія, психологія, педагогіка)” (Київ, 2004), Всеукраїнській науково-практичній конференції “Вища школа України: поступ у майбутнє” (Черкаси, 2007), науково-методичній конференції: “Проблеми гуманізму і освіти” (Вінниця, 2002). Хід та результати дослідження на різних його етапах обговорювалися на засіданнях кафедр: педагогіки і соціальної роботи, педагогіки вищої школи, біохімії і фізіології, екології та основ сільського господарства Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Публікації. Основні положення та результати дисертаційного дослідження відображено в 11 публікаціях автора, у тому числі: 6 статей (1 у співавторстві) у фахових виданнях з педагогічних наук, затверджених ВАК України, 1 методичні вказівки і 4 тез та матеріалів конференцій (1 у співавторстві). Одноосібних публікацій – 9.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, двох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (227 найменувань), 8 додатків на 17 сторінках. Загальний обсяг дисертаційної роботи становить 221 сторінку, з них 167 сторінок основного тексту. Робота містить 26 рисунків, 13 таблиць.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обґрунтовано актуальність обраної теми, визначено об'єкт, предмет, мету, завдання, робочу гіпотезу, розкрито теоретико-методологічні основи, методи та етапи педагогічного дослідження, обґрунтовано наукову новизну, теоретичне та практичне значення дослідження, вірогідність одержаних результатів, подано відомості про апробацію та впровадження результатів наукової роботи.

У першому розділі – **“Педагогічні технології як важливий чинник ефективності навчально-виховного процесу”** – розглянуто особливості становлення педагогічних технологій в освітньому процесі, проаналізовано різні підходи до визначення суті поняття та структури педагогічних технологій, шляхи їх використання у вітчизняній системі освіти.

Аналіз педагогічної літератури засвідчив складність і багатогранність проблеми дослідження, неузгодженість і різноплановість термінологічного апарату. Огляд дефініцій “освітня технологія”, ”педагогічна технологія”, ”технологія навчання” дозволив встановити розбіжності у їх тлумаченні і виявити історичну залежність їх трансформації: від технологій в освіті до педагогічних технологій.

Встановлено, що педагогічна технологія розглядається науковцями як: наука (А.С. Нісімчук, О.С. Падалка, О.Т. Шпак), теорія (метод, норми, правила) (В.В. Гузєєв, Н.П. Капустін, Б.Т. Ліхачов), практика (діяльність, засіб, форма, спосіб організації) (Н.В. Бордовська, Т.О. Дмитренко, М.В. Кларін, Ю.І. Машбиць, С.О. Сисоєва, Ф. Янушкевич). Окремі автори вбачають у педагогічній технології всі три складові і відображають це у своїх визначеннях (М.П. Горчакова-Сибірська, В.М. Монахов, І.Ф. Прокопенко, В.І. Євдокимов, Г.К. Селевко).

Багатоаспектність поняття педагогічної технології є основною причиною варіативності визначення її компонентів. На основі системного розуміння педагогічної технології і оперування цим поняттям на різних рівнях (науково-теоретичному і практичному) та в межах різних педагогічних систем (освітньої галузі, навчального закладу, одного предмета, модуля, заняття) у дослідженні були розмежовані структури педагогічної технології як науково-теоретичної галузі і як навчального процесу.

Вивчення змісту сучасних наукових дискусій стосовно підпорядкованості дидактики, методики і технології дозволяє стверджувати, що неможливо зводити значення педагогічної технології до алгоритму втілення у навчально-виховний процес теоретичних надбань педагогіки і розглядати на сучасному етапі педагогічну технологію як окрему науку.

Теоретичний аналіз наукової літератури засвідчив, що педагогічна технологія як інтеграційна галузь, використовуючи всі попередні надбання як педагогіки, та інших наук, розширює можливості сучасної методики у досягненні вищої ефективності педагогічного процесу, доповнюючи її своєю цілеспрямованістю, конструктивністю, ефективністю, акцентом на діяльності студента, постійним моніторингом навчально-пізнавального процесу.

Сучасними підходами до побудови педагогічних технологій є індивідуалізація, проблематизація, диференціація, діяльнісно-орієнтована організація навчально-пізнавального процесу.

Розробка педагогічної технології потребує втілення міждисциплінарного підходу, взаємодії педагогіки, психології, методики. У межах методики можуть співіснувати різні технології, які більш конструктивно і цілеспрямовано використовують теоретичні надбання дидактики з урахуванням умов навчального процесу. На такому практичному

рівні технологія підпорядкована методиці, яка визначає закономірності навчання, особливості змісту дисципліни, сукупність методів, форм і засобів його засвоєння.

У другому розділі **“Методичні засади проектування і застосування педагогічних технологій навчання біологічних дисциплін”** виявлено й обґрунтовано методичні засади розробки і використання інтеграційної технології навчання біологічних дисциплін, розкрито зміст, етапи та форми експериментальної роботи. З урахуванням сучасних вимог здійснено проектування процесу впровадження інтеграційної технології навчання біологічних дисциплін **“Біохімія”** і **“Основи біотехнології”**. Проведено аналіз дієвості методичних засад, ефективності розробленої технології.

Шляхом аналізу наукових джерел та практики у дослідженні виокремлені основні особливості технологій навчання природничих дисциплін: забезпечення концептуальності та фундаментальності змісту предмету; інтеграції і структурування навчального матеріалу; системного, дедуктивного процесу засвоєння знань, що забезпечить формування у студентів цілісної природничо-наукової картини світу.

Вивчення сучасного стану використання педагогічних технологій у навчанні природничих дисциплін студентів університетів підтвердило актуальність і доцільність обраного предмету дослідження.

У ході констатувального експерименту розв’язувалися такі завдання:

- виявити рівні і напрями застосування педагогічних технологій у процесі вивчення природничих дисциплін у вищих навчальних закладах;
- з’ясувати вплив педагогічних технологій на окремі складові навчального процесу (засвоєння навчального матеріалу, підвищення активності і мотивації навчання студентів);
- визначити напрями проектування педагогічних технологій навчання природничих дисциплін студентів біологічних спеціальностей;
- встановити рівень поінформованості викладачів вищих навчальних закладів про сучасні педагогічні технології та їх застосування у навчанні природничих дисциплін;
- визначити ставлення студентів природничих спеціальностей до впровадження інноваційних технологічних процесів, які реалізуються у різних формах навчального процесу (на лекціях, семінарських та лабораторних заняттях, у самостійній роботі);
- з’ясувати фактори підвищення ефективності навчально-пізнавальної діяльності студентів і педагогічної діяльності викладачів природничих дисциплін.

Як показали результати констатувального експерименту, викладачі природничих дисциплін недостатньо володіють інформацією про сучасні досягнення дидактики, інноваційні педагогічні технології, а тому рідко їх використовують у навчальному процесі вищої школи. У цьому вбачаємо причину недостатньої активності й навчальної мотивації студентів. Виявлено, що найвищий ранг серед факторів, які, на думку респондентів, зумовлюють успішне здобування знань, одержав фактор підвищення активності і мотивації навчання студентів (8-9 балів за 10 бальною шкалою). Цей факт спонукає викладачів природничих дисциплін до пошуку більш ефективних методів, форм і засобів організації навчального процесу.

Ефективнішими для засвоєння навчального матеріалу та підвищення активності й мотивації навчання студентів респонденти вважають застосування таких сучасних методів, як дискусії (37% опитаних викладачів і 45% студентів), проблемне навчання (27% студентів і 34% викладачів), дидактичні ігри (30% опитаних). На думку викладачів і студентів, більшої ефективності навчально-пізнавальної діяльності студентів можна досягти в умовах організації частково-пошукового (40% опитаних) і творчого (51%) рівнів пізнання. 72% респондентів відзначили проблемне навчання як більш перспективний напрям у використанні нових педагогічних технологій.

Результати теоретичного аналізу проблеми й проведеного констатувального експерименту дали змогу виокремити методичні засади використання педагогічних технологій у навчанні природничих дисциплін, на яких ґрунтується впровадження інтеграційної технології навчання біологічних дисциплін. Серед них: високий рівень

компетентності викладачів щодо розробки і використання педагогічної технології у навчальному процесі вищої школи і природничих дисциплін зокрема, різнорівнева інтеграція, професійна спрямованість, методичне забезпечення розробленої технології навчання, цілеспрямоване підвищення мотивації та пізнавальної активності студентів, моніторинг педагогічної технології.

Високий рівень компетентності викладачів щодо розробки і використання педагогічних технологій передбачає:

- обізнаність викладачів природничих дисциплін з сучасними досягненнями дидактики і методики викладання у вищій професійній освіті та фахових дисциплін зокрема;
- знання методичних основ проектування та впровадження педагогічних технологій у навчально-пізнавальну діяльність студентів на основі диференціації, проблемного, діяльнісного підходів;
- попереднє проектування всіх етапів і складових педагогічних технологій, розробка навчально-методичного комплексу;
- варіативний підхід до вибору і корекції педагогічних технологій у разі потреби з урахуванням результатів моніторингу.

Інтеграція як методична засада використання педагогічних технологій навчання біологічних дисциплін передбачає:

- поєднання різних методичних підходів, які характеризуються певними перевагами для досягнення визначених цілей;
- інтеграцію міжпредметних знань природничих дисциплін, що сприяє використанню проблемного підходу до навчально-пізнавального процесу;
- поєднання різних форм і методів навчально-пізнавальної діяльності як у межах однієї дисципліни, так і в межах одного заняття, що забезпечує індивідуальний, діяльнісний підхід у навчанні.

Професійна спрямованість педагогічних технологій навчання природничих дисциплін студентів біологічних спеціальностей потребує:

- визначення цілей навчальної дисципліни (системи знань і вмінь, виробничих функцій) згідно освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця з біології, екології;
- організацію засвоєння змісту навчального матеріалу у процесі необхідних сучасному фахівцю видів теоретичної і практичної діяльності;
- поєднання фундаменталізації знань природничих наук і дослідницького, проблемного підходу до вивчення різних явищ;
- міждисциплінарний зв'язок природничих наук для створення у студентів єдиної природничонаукової картини світу;
- підбір методів, форм і засобів навчання для забезпечення самостійної пізнавальної діяльності й творчої активності студентів у процесі аналізу професійних проблем, виробничих процесів і ситуацій.

В основі цілеспрямованого підвищення мотивації і пізнавальної активності студентів лежить:

- відбір професійно-значущого, цікавого змісту навчального матеріалу;
- постановка проблемних запитань і завдань з урахуванням різного рівня навченості та індивідуального розвитку студентів;
- варіативність методів навчання, спрямованих на розкриття індивідуальних особливостей студентів, і методів групової роботи, що передбачають формування якостей колективної співпраці;
- диференційований підхід до визначення завдань і здійснення діагностики навчальних досягнень студентів.

Моніторинг педагогічних технологій передбачає постійне відстеження етапів і процесів у динаміці навчального процесу, він включає: попередню діагностику педагогічної системи з метою визначення основних цілей технології навчання, що

проектується, проміжний контроль і діагностику досягнення цілей, діагностику всіх етапів і складників педагогічної технології у певних умовах її застосування. Моніторинг передбачає розробку методів контролю й аналіз отриманих результатів.

На основі обґрунтованих методичних засад та результатів проведеного експериментального дослідження побудовано структурно-функціональну модель інтеграційної педагогічної технології (рис.1).

Результати теоретичного аналізу проблеми й отримані експериментальні дані, обґрунтовані методичні засади стали основою для створення інтеграційної технології навчання біологічних дисциплін, спрямованої на підвищення результатів навчальних досягнень студентів, формування позитивної мотивації їхньої пізнавальної діяльності. Інтеграційна педагогічна технологія базується на поєднанні проблемного, диференційованого навчання та модульно-рейтингової системи організації навчального процесу.

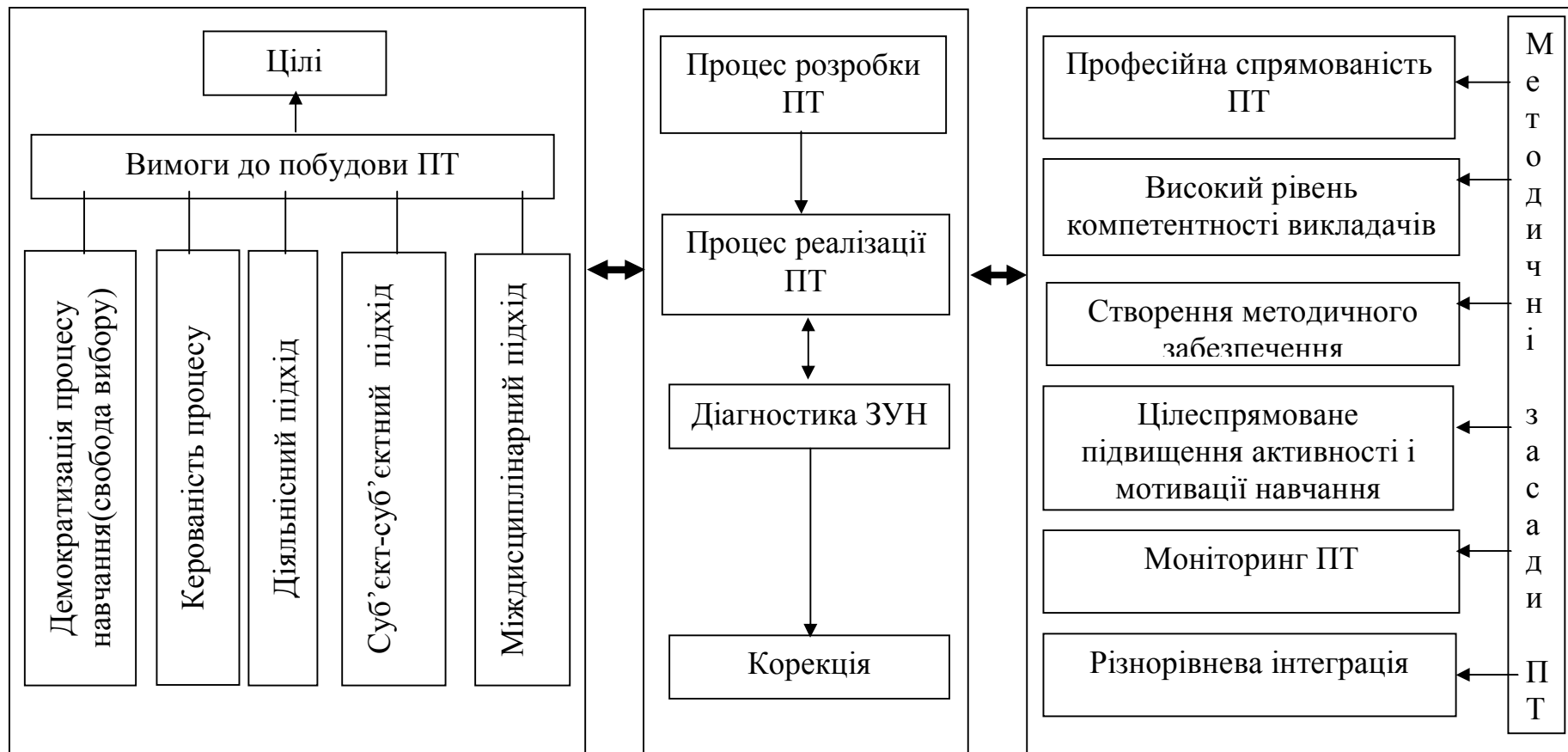
В основу проектування такої технології навчання було покладено ідею формування особистості студента як суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності, системний, діяльнісний, особистісно-орієнтований та професійно-спрямований підходи до підготовки спеціалістів у вищих навчальних закладах, ідею підвищення результативності навчального процесу, необхідності його постійного моніторингу і алгоритмізації, наукової організації діяльності викладача і студентів.

Акцентуючи увагу на особистісно-орієнтованому навчанні, а також враховуючи неоднорідний за рівнем розвитку й навченості, психологічними особливостями контингент студентів, інтеграційна педагогічна технологія передбачає змістову диференціацію засвоєння навчального матеріалу. Студент має змогу самостійно обирати доступний і бажаний обсяг матеріалу для засвоєння на базовому, який відповідає вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики і передбачений навчальними програмами, достатньому і високому рівнях складності.

Сучасні методичні вимоги зумовлюють необхідність запровадження нових критеріїв, які б дозволяли визначити не тільки рівень запам'ятовування і відтворення студентами певного обсягу інформації, а спроможність її творчого використання на практиці, формулювання ідей і гіпотез, бачення проблем і підходів до їх вирішення. Тому в інтеграційній педагогічній технології разом із змістовою реалізовано рівневу диференціацію вивчення теоретичного матеріалу й оцінювання навчальних досягнень студентів за: репродуктивним, частково-пошуковим, та дослідницьким рівнями. Опановуючи останні студенти вчать самостійності мислення, аналізу, розвивають вміння робити висновки, узагальнювати й оперувати навчальною інформацією.

Розроблена у дослідженні інтеграційна технологія проходила експериментальну перевірку у процесі навчання дисциплін "Біохімія" та "Основи біотехнології". У формульованому експерименті брали участь 298 студентів III – IV курсів Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького протягом 2003 –2005 навчальних років. З метою забезпечення можливості порівняння результатів педагогічного експерименту передбачено розподіл навчальних груп на експериментальні та контрольні.

Згідно технології діагностичного опису цілей як вихідного чинника проектування педагогічних технологій, розробленої В.П. Безпальком і М.П. Кларіним, та рівневої ієрархії цілей в педагогічній системі вищої школи у роботі здійснено конкретизацію цілей вивчення дисциплін "Біохімія" та "Основи біотехнології", їх окремих модулів, тем, занять. Відповідно було розроблені методи і форми проведення практичних занять. Створені технологічні карти лекцій та семінарських занять, технологічні схеми застосовувались в експериментальних групах при використанні інтеграційної технології навчання.



де ПТ – педагогічна технологія, ЗУН – знання, уміння, навички.

Рис.1. Структурно-функціональна модель інтеграційної технології навчання природничих дисциплін

На основі матеріалів теоретичного аналізу психолого-педагогічної літератури, результатів проведеного констатувального експерименту, спостережень за діяльністю викладачів вищих навчальних закладів, особистого досвіду роботи для оцінювання ефективності розробленої технології було обрано такі критерії:

- рівень знань студентів;
- рівень сформованості позитивної мотивації студентів щодо вивчення біологічних дисциплін;
- активність самопочуття і настроїв студентів на заняттях.

Для оцінювання рівня сформованої у студентів рівня сформованості позитивної мотивації вивчення природничих дисциплін була застосована методика А.А. Реана і В.Я. Якуніна. Оцінка значущості мотивів навчальної діяльності студентів на початку і в кінці вивчення курсів “Біохімія” і “Основи біотехнології” здійснювалась за 7-бальною шкалою. Незважаючи на те, що пілотний зріз показників мотивації показав дещо нижчі результати в експериментальних групах, результати остаточного зрізу формульовального експерименту засвідчили їх суттєве підвищення (в середньому на 0,5–1,6 балів).

Визначення рівня активності, самопочуття та настрою студентів біологічного факультету здійснювалося методом спостережень та анкетування студентів за типовою методикою САН (самопочуття, активність, настрої). Наші спостереження підтвердили результати самооцінювання студентів, згідно яких рівень активності, настрою і самопочуття у студентів експериментальних груп був вищим в середньому на 1–1,5 бали (за 7 бальною шкалою), ніж у студентів контрольних груп. Статистично достовірну різницю показників сформованості мотивації щодо вивчення біологічних дисциплін і показників САН студентів експериментальних і контрольних груп зафіксовано переважно на всіх практичних заняттях. Одержані значення показника t-критерію Стьюдента перевищують його критичні значення.

Для оцінювання ефективності розробленої інтеграційної технології навчання біологічних дисциплін за критерієм „рівень знань” було обрано рейтинговий контроль, який включав тестові завдання і проблемні запитання відповідного рівня засвоєння, розроблені з урахуванням опанованого обсягу навчального матеріалу. За експериментальною технологією на семінарських заняттях здійснювався письмовий контроль знань та використовувалися такі групові методи вирішення проблемних завдань: дискусія, прес-конференція, круглий стіл, дидактична гра, які спонукали до частково-пошукової, дослідницької діяльності, дозволяли оцінити участь у ній студентів.

Результати формульовального експерименту свідчать, що диференційований підхід до оцінювання різних рівнів навчально-пізнавальної діяльності стимулює студентів до вищих досягнень.

Кожному рівню пізнавальної діяльності студентів в умовах експериментального навчання за розробленою нами системою оцінювання відповідала певна кількість балів. Результати рейтингового оцінювання, проведеного у контрольних і експериментальних групах, подано у таблиці (табл. 1).

За даними табл. 1, під час проведення формульовального експерименту у студентів експериментальних груп спостерігався вищий рівень знань як за результатами усного контролю, так і за результатами тестових завдань та контрольних робіт.

Результати формульовального експерименту свідчать про вищі якісні й кількісні показники рівня знань студентів з біологічних дисциплін в експериментальних групах у порівнянні з контрольними, підвищення їх мотивації навчання, активності, самопочуття і настрою на практичних заняттях. Одержані результати експериментальної роботи підтвердили високу ефективність інтеграційної технології навчання біологічних дисциплін. При впровадженні розробленої інтеграційної технології у навчання інших природничих дисциплін були одержані позитивні результати.

Таблиця 1

Результати оцінювання навчальних досягнень студентів
контрольних й експериментальних груп (за 9-бальною шкалою)

| Групи | Вид конт- ролю | Номер заняття | | | | | | | | |
|--------|----------------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Контр. | Т | 5,28 | 5,26 | 4,71 | 5,52 | 5,79 | 5,14 | 5,74 | 5,63 | 5,6 |
| | К | 5,06 | 5,3 | 4,76 | 5,25 | 5,28 | 4,94 | 4,91 | 5,2 | 5,15 |
| | У | 5,68 | 5,46 | 5,09 | 5,33 | 5,64 | 4,98 | 5,75 | 5,42 | 5,16 |
| Експ. | Т | 6,48 | 6,39 | 5,6 | 6,39 | 6,52 | 6,23 | 6,62 | 6,54 | 6,32 |
| | К | 5,76 | 6,04 | 5,65 | 6,08 | 5,97 | 5,6 | 5,8 | 5,99 | 6,21 |
| | У | 6,39 | 6,7 | 5,88 | 6,52 | 6,9 | 6,39 | 6,71 | 6,33 | 6,67 |

де Т– тестовий контроль, К – контрольна робота, У – участь студентів в усному обговоренні проблемних питань.

Впровадження інтеграційної технології навчання біологічних дисциплін на обґрунтованих у дослідженні методичних засадах оптимізувало навчально-пізнавальну діяльність студентів біологічних спеціальностей.

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення і запропоновано нове вирішення наукової проблеми обґрунтування методичних засад використання педагогічних технологій у навчанні природничих дисциплін студентів біологічних спеціальностей, які підтвердили гіпотезу дослідження і дали підстави для таких висновків:

1. Педагогічна технологія – це галузь педагогічних досліджень і методики навчання, яка на основі історичного аналізу, теоретичного обґрунтування, методичних принципів, інтеграції знань інших наук забезпечує цілеспрямований технологічний рівень організації цілісного педагогічного процесу. Структура педагогічної технології як науково-теоретичної галузі включає концептуальний, змістовий, процесуальний і діагностичний компоненти. Структура навчального процесу з використанням педагогічних технологій складається з прогнозування, цілепокладання, проектування, керування, діагностики і корекції.

Проблема методики використання педагогічних технологій у навчанні природничих дисциплін студентів біологічних спеціальностей університету є багатоаспектною щодо підходів до з'ясування їх суті, функцій.

2. Як було з'ясовано у процесі дослідження методичними засадами розробки і застосування педагогічної технології навчання природничих дисциплін: висока компетентність викладачів стосовно розробки і використання педагогічної технології у навчальному процесі вищої школи та природничих дисциплін зокрема, різномірівнева інтеграція, професійне спрямування, методичне забезпечення розробленої технології навчання, цілеспрямоване підвищення мотивації та пізнавальної активності студентів, моніторинг педагогічної технології. У комплексі вони забезпечили ефективну розробку та застосування педагогічної технології навчання біологічних дисциплін. Підходи до їх практичної реалізації знайшли відображення у розробленому навчально-методичному комплексі з дисципліни “Основи біотехнології”.

Доведено практичне значення навчально-методичного забезпечення процесу вивчення природничих дисциплін в умовах реалізації інтеграційної технології навчання. Підготовлені дидактичні матеріали (технологічні карти, технологічні схеми лекцій, семінарських занять, різномірівневі завдання) забезпечують навчальний процес значною

кількістю диференційованих, варіативних завдань. Їх виконання сприяє розвитку самостійної навчальної діяльності студентів, створює умови для їх продуктивної аудиторної і позааудиторної роботи.

3. Результати дослідження свідчать, що використання у навчальному процесі університету розробленої інтеграційної технології навчання біологічних дисциплін є одним із шляхів формування особистості студента як суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності. Використання інтеграційної технології у навчанні студентів біологічних спеціальностей університету ґрунтується на застосуванні проблемного підходу як чинника підвищення активності і мотивації навчання студентів, диференціації навчання як на пряму індивідуалізації і гуманізації у поєднанні з модульною системою навчання і рейтинговою системою оцінювання рівня знань студентів.

4. Результати формувального експерименту засвідчують підвищення якісних і кількісних показників рівня знань студентів з природничих дисциплін в експериментальних групах у порівнянні з контрольними, рівня сформованості позитивної мотивації навчання, зростання активності, покращення самопочуття і настрою. Статистично достовірну різницю показників рівня знань, активності студентів, основних показників мотивації навчання в експериментальних і контрольних групах зафіксовано переважно на всіх практичних заняттях. t-критерій Стьюдента не нижче його критичних значень при достовірності 95%.

Перевірка дієвості методичних засад використання технології навчання природничих дисциплін переконливо свідчить, що положення робочої гіпотези про підвищення активності й мотивації навчання студентів біологічних спеціальностей, вдосконалення якості їх знань за умови застосування інтеграційної технології навчання дисциплін "Біохімія", „Основи біотехнології” на обґрунтованих методичних засадах підтвердилися, завдання, сформульовані у дослідженні виконані. Виявлені, обґрунтовані та перевірені методичні засади можуть бути рекомендовані для практичного застосування при розробці технологій навчання природничих дисциплін викладачами у вищих навчальних закладах.

Дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми впровадження інноваційних технологій. У процесі роботи виявлено ряд проблем, що потребують спеціального вивчення, зокрема розробка технологічного забезпечення студентів дидактичними матеріалами для різних організаційних форм навчання з природничих дисциплін, створення дієвих методів моніторингу ефективності педагогічних технологій навчання студентів природничих дисциплін у вищих навчальних закладах.

Основні положення дисертації викладено у таких публікаціях:

1. Назаренко Н.В. Педагогічна технологія як засіб ефективної підготовки майбутніх спеціалістів // Вісник Черкаського університету: Педагогічні науки. – Черкаси: ЧДУ, 2001. – Вип. 26. – С. 80 - 83.

2. Назаренко Н.В. До питання гуманізації педагогічних технологій // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. пр. / Редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця: ДОВ Вінниця, 2003. – Вип. 3. – С. 381 - 385.

3. Назаренко Н.В. Місце педагогічної технології у навчальному процесі університету // Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики. Зб. наук. пр. / Ред. кол. О.Г. Мороз та ін. – К.: НПУ, 2003. – Вип.9. – С. 193 - 200.

4. Назаренко Н.В. Мотивація навчання студентів як показник ефективності сучасних педагогічних технологій // Проблеми освіти: Наук. метод. зб. / Редкол.: В.Г. Кремень (гол. ред.) та ін. – К.: НМЦ ВО МОН України, 2005. – Вип. 45. – Ч.1. – С. 164 - 167.

5. Назаренко Н.В. Застосування інноваційних педагогічних технологій викладачами природничих дисциплін у навчальному процесі університету // Творча особистість учителя:

проблеми теорії і практики: Зб. наук. пр. / Ред. кол. О.Г. Мороз та ін. –К.: НПУ, 2005. – Вип. 4 (14). – С. 184 – 188.

6.Король В.М. Назаренко Н.В. Дидактичні засади використання педагогічних технологій у навчанні природничих дисциплін майбутніх фахівців // Вісник Черкаського університету: Педагогічні науки. – Черкаси: ЧДУ, 2007. – Вип. 101. – С. 56 - 60. *(Автору належить обґрунтування завдань і методики організації педагогічного експерименту з перевірки дієвості дидактичних засад)*

7.Назаренко Н.В. Основи біотехнології: методичні вказівки до семінарських занять. – Черкаси: ЧНУ, 2004. - 38 с.

8.Назаренко Н.В. Гносеологія розвитку педагогічних технологій // Педагогіка та психологія: Зб. наук. пр. / За заг. ред. І.Ф.Прокопенка, В.І. Лозової. – Харків: ХДПУ, 2001. – Вип. 19. – Ч. 3. – С. 76-79.

9.Назаренко Н.В. Гуманістична спрямованість педагогічних технологій // Проблеми гуманізму і освіти: Зб. мат. наук.-метод. конф.– Вінниця: Універсум – Вінниця, 2002. – Том 2. – С. 112 - 116.

10. Назаренко Н.В. Мотивація навчання студентів як показник ефективності сучасних педагогічних технологій // Тези доп. III Міжн. наук.-метод. конф. “Сучасні технології вищої освіти”. – Одеса: ОДАХ, 2004. – С. 63.

11. Король В.М. Назаренко Н.В. Ефективність використання педагогічних технологій навчання природничих дисциплін в умовах ВНЗ // Вища школа України: поступ у майбутнє: Зб. мат. Всеукр. наук-пр. конф. – Черкаси: ЧНУ, 2007. – С. 107-108. *(Автором здійснено кількісний та якісний аналіз результатів експериментального дослідження).*

Анотації

Назаренко Н.В. Методичні засади використання педагогічних технологій у навчанні природничих дисциплін студентів біологічних спеціальностей. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання біології. – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Київ, 2007.

Дисертація присвячена проблемі розробки і застосування педагогічних технологій навчання природничих дисциплін студентів вищих навчальних закладів.

У роботі уточнено суть поняття “педагогічна технологія” та її структура, обґрунтовані методичні засади використання інтеграційної технології навчання природничих дисциплін, розроблена та апробована інтеграційна технологія навчання біологічних дисциплін, визначені показники її ефективності.

Поєднання діяльнісного, проблемного, особистісно-орієнтованого підходів до процесу навчання природничих дисциплін зумовило підвищення рівня навчально-пізнавальної діяльності студентів, мотивації вивчення біологічних дисциплін, пізнавальної активності студентів, покращення їх самопочуття і настрою на заняттях.

Ключові слова: педагогічні технології, технології навчання, інтеграційна технологія навчання, методичні засади, ефективність педагогічної технології.

Назаренко Н.В. Методические основы использования педагогических технологий обучения естественным дисциплинам студентов биологических специальностей. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения биологии. – Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова, Киев, 2007.

В диссертации исследуется проблема разработки и внедрения интеграционной педагогической технологии в процесс обучения естественным дисциплинам студентов высших учебных заведений. В работе получило дальнейшее развитие понятие

“педагогическая технология”, определена ее структура, установлены методические основы применения интеграционной технологий обучения естественным дисциплинам в высшей школе, разработана и экспериментально апробирована интеграционная технология обучения биологических дисциплин, определены показатели ее эффективности.

Объединение деятельностного, личностно-ориентированного, проблемного подходов к процессу обучения естественным дисциплинам в университете обусловило повышение уровней учебно-познавательной деятельности студентов, мотивации изучения биологических дисциплин, активности студентов на занятиях, улучшения их самочувствия, настроения.

Ключевые слова: педагогические технологии, технологии обучения, интеграционная технология обучения, методические основы, эффективность педагогической технологии.

Nazarenko N.V. Method Basis of Applying Pedagogical Technologies for Science Disciplines Training of Biological Specialties Students. – Manuscript.

Thesis on Acquiring the Candidate of Pedagogical Sciences Degree in Speciality 03.00.02. – Theory and methods of biology education. – Kyiv M.P. Dragomanov National Pedagogical University. – Kyiv, 2007.

The thesis is devoted to the problem of elaborating and applying pedagogical technologies of science disciplines training at the University Biological Faculty.

The work defined the term “pedagogical technology” and its structure more precisely, discovered the necessity of wider applying modern pedagogical technologies in the pedagogical process of higher school, determined the peculiarities of elaborating and applying Science disciplines training technologies and indexes of their efficiency, worked out and approved the integrated technology of Science discipline training at the University Biological Faculty.

Having analyzed pedagogical literature, researches of contemporary native and foreign scientists, meaning the idea of systematic approach to the teaching process, we come to the conclusion that pedagogical technology is a branch of pedagogical investigations, theory and practice providing the technological level for organization of purposeful pedagogical process on the base of historical analysis of pedagogical systems, theoretical substantiation of their organization, the integration of other science knowledge.

The term has many aspects and indefinite meaning that cause variants in the definition of technology components in the pedagogical literature. We define the structure of pedagogical technology as a theoretical branch and as a teaching process on the base of systematic understanding of pedagogical technology and using this term on different levels (scientific, theoretical and practical) and in the limits of different pedagogical systems (education branch, education establishment, subject, module, lesson).

Biological higher education acquires special importance in the era of biocentred education paradigm and global ecologization of the whole human activity. Summing up the results of science sources and special issues we define the principle peculiarities of science disciplines training technologies. They are: providing concept and fundamental knowledge of definite subject, integration and structurization of its matter, systematic and deductive principle of knowledge acquisition process promoting the formation of a student’s integral science world picture. The modern approaches to building science disciplines training technologies are individualization, problemization, differentiation, activity-oriented organization of training-cognitive process.

According to the results of stating experiment science disciplines teachers possess the information about modern didactic achievements and innovative technologies insufficiently as well as apply them in the teaching process of higher school rather seldom. Therefore it is necessary to intensify pedagogical training of postgraduates and young teaches as well as to do substantial research in different subject branches of higher school didactic, to generalize science-pedagogical experience of different higher schools, chairs, scientists, teaches and to make this information available.

In responders' opinion the main factor determining successful knowledge acquisition is activity and motivation of students' training the development level of which does not satisfy teachers. This fact impels them to look for more efficient training process technologies.

The responders consider discussion, problem training and didactic games to be the most efficient modern methods for mastering education material and increasing students' activity and training motivation. According to the teachers' experience and students' opinion the highest efficiency of students' training-cognitive activity may be attained applying partial-searching and creative cognitive levels in the higher school training process.

Method basis of applying integration education technologies for Biology disciplines was substantiated in the result of the research: the high level of the teachers' competence; the professional direction of the technology; multilevel integration; monitoring of pedagogical technologies; method providing; aimed increasing of the students' activity and motivation.

Obtained experimental data became the base for creating technology of science discipline training aimed at increasing the results of students' training achievements.

The concretization of aims for disciplines "Biochemistry" and "Biotechnology bases" training, their definite modules, themes, lessons as to the developed scheme was performed according to the technology of diagnostic aim description as a base factor of PT projecting worked out by V.P.Bespalko and M.P.Klarin and level aim hierarchy in the higher school PS.

Developed technological lecture and seminar cards were applied in the experimental groups using integrated training technology.

The forming experiment results show the higher quality and quantity indexes of students' knowledge level in "Biochemistry" and "Biotechnology" disciplines in the experimental groups if compared with control ones. The efficiency of developed technology was substantiated theoretically and proved experimentally on the base of problem, differentiated training and module-rating application. The combination of modern innovative (activity, problem, person-oriented) approaches to the science disciplines training process stipulated the increase of mastering theoretical material, motivation of acquiring "Biochemistry" and "Biotechnology" disciplines, students' cognitive activity, improving their feelings and mood at the lessons. The interdependence of efficiency indexes of developed training technology was ascertained.

Key words: pedagogical technologies, training technologies, integrated training technology, pedagogical technology efficiency.