

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П. ДРАГОМАНОВА

БАКЛАНОВА Марина Леонідівна

УДК 51(07):371.3:378.6

**АКТИВІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ
МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

13.00.02. – теорія та методика навчання (математика)

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ – 2009

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі прикладної математики Черкаського національного університету імені Б. Хмельницького, Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник доктор педагогічних наук, професор

–

Триус Юрій Васильович,

Черкаський державний технологічний університет, професор кафедри комп'ютерних технологій.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор

Ігнатенко Микола Якович,

Республіканський вищий навчальний заклад «Кримський гуманітарний університет» (м. Ялта), перший проректор;

кандидат педагогічних наук

Дремова Ірина Анатоліївна,

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. доцент кафедри математики, теорії та методики навчання математики.

Захист відбудеться "24" червня 2009 р. о _11_ год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.03 в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розісланий "_14_" _травня___ 2009 р.

Учений секретар

спеціалізованої вченої ради

В.О.Швець

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження обумовлюється необхідністю модернізації системи освіти, яка викликана процесами демократизації, гуманізації, гуманітаризації, що відбуваються у сучасному суспільстві, розширенням сфер застосування інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ) та підвищенням їхніх якісних характеристик. Відповідно до Національної доктрини розвитку освіти України «головною метою державної політики у розвитку вищої освіти є створення умов для особистісного розвитку і творчої самореалізації кожного громадянина України...». Вища математична освіта є важливою складовою вищої освіти, оскільки математичні дисципліни відіграють особливу роль у підготовці майбутніх фахівців у галузі комп'ютерної техніки та інформаційних технологій, виробництва, економіки як у плані формування певного рівня математичної культури, так і в плані формування наукового світогляду, розуміння сутності прикладної і практичної спрямованості математичних дисциплін, оволодіння методами математичного моделювання. Крім того, у навчальних планах багатьох ВНЗ з'явилися такі навчальні математичні дисципліни як дискретна математика, чисельні методи, дослідження операцій, математичне моделювання та ін., вивчення котрих вимагає якісних знань з класичної математики. Тому сьогодні однією з актуальних задач вищої школи стає формування у майбутніх фахівців різних напрямів підготовки, особливо комп'ютерних та економічних, основ математичної культури, достатніх для ефективного використання математичних знань, умінь і навичок у власній професійній діяльності.

Проблемами вищої математичної освіти та аналізом сучасної ситуації з навчанням математичних дисциплін у середній і вищій школі переймаються науковці різних країн. Багато провідних математиків та методистів указують на те, що рівень математичної підготовки учнів, студентів та випускників ВНЗ III-IV р.а. катастрофічно знижується. Ситуація із неналежним станом математичної підготовки студентів у коледжах так само загострюється. Недостатньо дослідженими є проблеми, які виникають у процесі вивчення математичних дисциплін у коледжах при підготовці фахівців економічних та комп'ютерних спеціальностей. За результатами дослідження науковців та автора серед таких проблем можна виділити декілька основних: низький рівень базової теоретичної підготовки студентів з елементарної математики; недостатній рівень навчально-пізнавальної активності студентів; низька мотивація студентів щодо вивчення предметів математичного циклу; невміння і небажання студентів працювати самостійно; невміння студентів застосовувати знання для формалізації практичних задач та їх розв'язування. Причини зазначених недоліків можна умовно поділити на дві групи: перша – це ті, вплинути на вирішення яких окремий викладач самотужки не в змозі (соціальні, політичні, фінансові); друга – це причини, на які викладач може вплинути і вирішення яких залежить від його фахової, психолого-

педагогічної і методичної підготовки, наявного програмного і методичного забезпечення навчального процесу.

На сьогодні є значна кількість науково-методичних праць, які присвячені дослідженню проблем, пов'язаних із: аналізом процесу навчання з точки зору педагогіки та психології вищої школи (А.М. Алексюк, С.І. Архангельський, Н.В. Басова, С.С. Вітвицька, А.В. Петровський, С.Д. Смірнов); вибором методів навчання та їхнього ефективного використання у навчально-виховному процесі (Ю.К. Бабанський, М.А. Данилов, Т.А. Ільїна, Б.П. Єсіпов, І.Я. Лернер, М.І. Махмутов, М.М. Скаткін); упровадженням у процес навчання прогресивних педагогічних технологій (О.В. Євдокимов, О.С. Падалка, С.О. Полат, В.П. Беспалько, М.В. Кларін); із дидактичними і психологічними аспектами застосування новітніх ІКТ у навчальному процесі (Я.І. Грудьонов, М.І. Жалдак, Ю.І. Машбіць, Н.В. Морзе, А.С. Раков, О.В. Співаковський, Ю.В. Триус); новітніми ІКТ навчання математики (А.П. Єршов, М.І. Жалдак, В.І. Клочко, В.М. Монахов, С.А. Раков, Ю.С. Рамський); із активізацією навчально-пізнавальної діяльності (далі – НПД) школярів (М.Я. Ігнатенко, В.І. Лозова, Т.І. Шамова, Г.І. Щукіна) та студентів (А.А. Вербицький, В.М. Вергасов, А.Ф. Есаулов, Р.А. Нізамов, М.Д. Нікандров) у навчальному процесі; дослідженням НПД при вивченні математики (Ю.І. Грудьонов, М.Я. Ігнатенко, З.І. Слєпкань, О.І. Скафа, Л.М. Фрідман); вивченням особистості школяра і студента, їхніх психофізіологічних якостей (Б.Г. Ананьєв, І.С. Кон, О.М. Леонтьєв, С.Л. Рубінштейн, Л. Смульсон).

Однак у більшості зазначених вище дослідженнях мова йде або про середню школу, або про ВНЗ III-IV р.а., хоча і різноманітних профілів. Вагомий внесок у забезпечення математичної підготовки студентів технікумів та училищ зробили М.І. Башмаков, І.І. Валуце, Г.Д. Ділігул, В.М. Лейфура та ін. Останні роки на базі Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова розпочато проведення дисертаційних досліджень щодо математичної підготовки молодших спеціалістів у ВНЗ I-II р.а. у дослідженнях Г.І. Біляніна, О.В. Шавальнової. Але в усіх роботах зазначених вище авторів розглядаються математичні курси «Алгебра та початки аналізу» і «Геометрія» для студентів, що вступили до коледжу після 9 класу. Питання ж, пов'язані з викладанням математичних дисциплін, що входять до програм підготовки молодших спеціалістів та бакалаврів у ВНЗ I-II р.а., проблеми, які при цьому виникають, та причини, що їх обумовлюють, є маловивченими, але досить важливими, оскільки за даними на початок 2007/2008 навчального року в Україні кількість ВНЗ I-II р.а. вдвічі перевищувала кількість інститутів та університетів, а кількість їх студентів становить третину від загальної кількості студентів. Причому більшість випускників ВНЗ I-II р.а. – це майбутні студенти ВНЗ III-IV р.а., зокрема й за скороченим терміном навчання.

Виходячи з актуальності проблеми, а також недостатньої її розробленості у педагогічній науці, було обрано **тему дослідження**: «Активізація навчально-пізнавальної діяльності студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано згідно з Програмою дій щодо реалізації положень Болонської декларації в системі вищої освіти і науки України та відповідно до завдань Національної доктрини розвитку освіти у XXI сторіччі, а також плану науково-дослідної роботи кафедри прикладної математики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Об'єктом дослідження є навчання математичних дисциплін студентів комп'ютерних та економічних спеціальностей ВНЗ I-II р.а.

Предмет дослідження – активізація навчально-пізнавальної діяльності студентів ВНЗ I-II р.а. комп'ютерних та економічних спеціальностей у процесі навчання математичних дисциплін.

Мета дослідження полягає в створенні та обґрунтуванні системи активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів ВНЗ I-II р.а. у процесі навчання математичних дисциплін, що спрямована на підвищення рівня математичної підготовки студентів коледжів на основі широкого використання нових педагогічних технологій та ІКТ, а також в експериментальній перевірці ефективності цієї системи.

У відповідності до мети дослідження визначені наступні **завдання**:

1. Провести аналіз філософської, психолого-педагогічної та методичної літератури з проблеми дослідження; проаналізувати зміст таких понять як «навчальна діяльність», «пізнавальна діяльність», «навчально-пізнавальна діяльність» і уточнити поняття активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін;

2. Визначити соціально-психофізіологічні особливості НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін;

3. Виділити психологічні основи підвищення пізнавальної активності та педагогічні умови активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін на основі діяльнісного підходу та теорії пізнання;

4. Узагальнити вітчизняний та зарубіжний досвід використання нових педагогічних технологій та ІКТ навчання математичних дисциплін, обґрунтувати доцільність та розробити методичні рекомендації для їх використання у процесі навчання математичних дисциплін ВНЗ I-II р.а.;

5. Розробити систему активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін, що ґрунтується на особистісно-орієнтованому підході та впровадженні основних принципів сучасних педагогічних теорій;

6. Експериментально перевірити ефективність запропонованої системи активізації НПД студентів коледжів при навчанні математичних дисциплін.

Для вирішення поставлених завдань використовувалися такі **методи дослідження**: *теоретичні* – системний аналіз, порівняння та узагальнення філософської, психолого-педагогічної та науково-методичної літератури (1.1.-2.4 (тут і далі підрозділи дисертації)), теоретичного моделювання (1.1, 2.1); *емпіричного характеру*: *діагностичні* – анкетування, опитування, інтерв'ю, бесіда зі студентами та викладачами ВНЗ I-II р.а. (1.1-2.3), *обсерваційні* – пряме, побічне, включене спостереження за процесом навчання математичних дисциплін у коледжах (1.1-2.3), *експериментальні* – констатувальний, пошуковий та формувальний етапи педагогічного експерименту з метою апробації запропонованої системи активізації НПД (2.4), *праксиметричні* – аналіз інноваційного та масового педагогічного досвіду (1.4, 2.2.2, 2.2.3), опрацювання результатів педагогічного експерименту методами математичної статистики (2.4).

Наукова новизна дослідження полягає у тому, що *створено* авторську систему активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін, що складається з психологічної, методичної та управлінської підсистем, ґрунтується на особистісно-орієнтованому, діяльнісному і диференційованому підходах та на цілеспрямованому і систематичному використанні нових педагогічних технологій та ІКТ навчання з урахуванням психофізіологічних особливостей студентів коледжів та сприяє підвищенню рівня їх математичної підготовки; *уточнено* поняття активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін; *визначено* психологічні та методичні вимоги до організації навчального процесу при навчанні математичних дисциплін у ВНЗ I-II р.а., дотримання яких сприяє активізації НПД студентів; *побудовано* модель навчальної діяльності студентів коледжів.

Практичне значення дослідження полягає у тому, що *розроблено* основні компоненти методичної підсистеми системи активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін; *створено* навчальні посібники «Лінійна і векторна алгебра та аналітична геометрія» (2003 р.), «Підготовчий курс з математики для вступників до вищого навчального закладу на базі повної загальної середньої освіти» (2004 р.), «Лінійне програмування з комп'ютерною підтримкою» (2006 р., у співавторстві з Ю.В. Триусом); *створено* методичні рекомендації щодо впровадження таких педагогічних технологій, як навчання у співпраці, ділові ігри, ситуаційне навчання, метод проектів, портфель студента та ІКТ (зокрема, систем комп'ютерної математики) у процес навчання математичних дисциплін у ВНЗ I-II р.а.; *запропоновано* рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень студентів, що враховує специфіку навчання математичних дисциплін у ВНЗ I-II р.а.

Особистий внесок здобувача полягає у розробці системи активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін, уточненні поняття «активізація НПД студентів», визначенні психологічних та методичних вимог до організації навчання математичних дисциплін у ВНЗ I-II р.а., дотримання яких сприяє активізації НПД студентів.

Вірогідність результатів дослідження забезпечено теоретичним обґрунтуванням вихідних положень, застосуванням комплексу методів, що відповідають меті та завданням дослідження; кількісним і якісним аналізом значного обсягу теоретичного і емпіричного матеріалу; результатами педагогічного експерименту.

Упровадження результатів дослідження здійснені під керівництвом автора у навчальний процес Черкаського державного бізнес-коледжу (довідка №336 від 24.12.07 р.), Луганського коледжу технологій та дизайну (довідка №117 від 03.11.08 р.), Волинського технікуму Національного університету харчових технологій (довідка №263 від 26.12.07 р.) та Київського коледжу інформаційних технологій, геодезії та землевпорядкування Національного авіаційного університету (довідка №122 від 31.10.08 р.).

Апробація результатів дослідження проводилася на IV Міжнародній науково-методичній конференції «Інформатизація освіти та дистанційна форма навчання: сучасний стан і перспективи розвитку» (м. Суми, 2004 р.), Міжнародному конгресі «IV слов'янські педагогічні читання «Развитие личности в поликультурном образовательном пространстве» (м. Черкаси, 2005 р.), Міжнародній науково-методичній конференції «Евристичне навчання математики» (м. Донецьк, 2005 р.), IV-ій та V-ій Всеукраїнських науково-практичних конференціях (пам'яті О.В. Сергєєва) «Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі» (м. Кривий Ріг, 2004 р., 2005 р.), Всеукраїнських науково-методичних конференціях «Проблеми математичної освіти» (м. Черкаси, 2005 р., 2007 р.), III-ій, IV-ій та V-ій Всеукраїнських конференціях молодих науковців «Інформаційні технології в освіті, науці і техніці» ІТОНТ-2002, ІТОНТ-2004, ІТОНТ-2006 (м. Черкаси, 2002 р., 2004 р., 2006 р.), на Всеукраїнських науково-практичних конференціях: «Гармонізація розвитку вищої освіти в умовах Болонського процесу» (м. Переяслав-Хмельницький, 2006 р.), «Вища школа України: проблеми модернізації навчально-виховного процесу» (м. Черкаси, 2006 р., 2007 р.), «Організація навчально-виховного процесу у вищій школі в світлі входження України в європейський освітній простір» (м. Бердянськ, 2006 р.), «Викладач і студент: перспективи професійного зростання» (м. Черкаси, 2007 р.); на науково-методичних семінарах кафедри математики, теорії та методики навчання математики Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова (2006-2008 рр.) та кафедри прикладної математики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького (2004-2007 рр.).

Публікації. Результати дисертаційного дослідження опубліковано у 29 роботах, серед них: 3 – навчально-методичні посібники, 10 – статті у фахових наукових виданнях, 14 – тези у матеріалах конференцій, 2 – методичні рекомендації.

Структура і обсяг дисертації. Дисертація складається із вступу, двох розділів, висновків, додатків (35 сторінок) та списку використаних джерел (278 найменувань на 24 сторінках).

Основний текст дисертації викладено на 198 сторінках. Загальний обсяг дисертації складає 233 сторінки.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обґрунтовано актуальність теми дослідження, визначено його об'єкт, предмет, мету, завдання, методи дослідження, наукову новизну, практичне значення, зв'язок теми дисертації з планами наукових досліджень, а також наведено відомості щодо апробації та впровадження результатів проведеного дослідження.

У першому розділі «Психолого-педагогічні засади активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін» проаналізовані та сформульовані базові поняття дисертаційного дослідження: «пізнавальна активність», «пізнавальна діяльність», «НПД студентів» та «активізація НПД студентів»; побудована модель НПД студентів на основі принципів діяльнісного підходу; визначено психологічні умови, дотримання яких у процесі навчання математичних дисциплін сприяє активізації процесів когнітивної сфери студентів; створено дидактичне підґрунтя для активізації НПД студентів коледжів на основі використання у процесі навчання математичних дисциплін основних принципів проблемного, програмованого, продуктивного та евристичного навчання, що відповідають вимогам запропонованої системи активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін.

Результати дослідження системи мотивації, проведеного автором серед студентів провідних коледжів і технікумів України у вигляді анкетування, показало, що *пізнавальний інтерес для студентів у порівнянні зі школярами вже не є найвагомим мотивом навчальної діяльності*, хоча і залишається досить важливим. При цьому найкраще спонукають студентів до здобування знань не навчально-пізнавальні мотиви, а професійно-ціннісні, соціально-ціннісні та утилітарні мотиви. Згідно з результатами анкетування та опитування студентів *основними чинниками, які посилюють мотивацію НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін*, є: особистість викладача (75,8%), постановка цілей у процесі навчання математичних дисциплін (71,6%), підвищення якості занять (70,6%), наявність заохочень (67%), розвиток студентських традицій (62,4%), формування установок на досягнення успіху (61,8%).

Суттєвою відмінністю навчання математичних дисциплін у коледжах (з психологічної та фізіолого-соціальної точок зору) визначено те, що в одному потоці, з яким працює викладач математичних дисциплін коледжу протягом лекційних і практичних занять, зливаються два різні студентські колективи, різні за віком, за набутим досвідом навчання в коледжі, за соціальним положенням. Ці відмінності між студентами є причинами різного рівня «вхідних» математичних знань, умінь і навичок, різного ступеня активності цих студентів під час аудиторних занять з математичних дисциплін та ін.

Для викладача математичних дисциплін відомості щодо математичних здібностей кожного студента (особливо дані про рівень розвитку компонент математичного складу їх мислення) є важливими, оскільки це надає можливість добирати завдання для аудиторних та позааудиторних занять (самостійної або групової роботи) з урахуванням здібностей студентів, що сприяє активізації їх НПД.

До коледжу вступають абітурієнти, що отримали як базову, так і повну середню освіту. Тобто у коледжі навчаються переважно 14-19-річні юнаки і дівчата, значна частина яких перебуває у стані педагогічного стресу, оскільки їм притаманні акцентовані риси характеру – демонстративність, гіпертимність, лабільність, схильність до циклотимії, сензитивність тощо. Їх можна розглядати як дисгармонії розвитку особистості. Похідними від них є втрата студентами інтересу до навчання, зниження успішності НПД, виникнення міжособистісних конфліктів, внутрішніх суперечностей і криз тощо. Згідно з проведеним дослідженням, більшість студентів коледжів – це люди, у яких домінує негативна «Я-концепція».

Аналізуючи та позитивно оцінюючи тлумачення поняття активізації НПД студентів іншими науковцями, у роботі на основі результатів дослідження зроблено уточнення цього поняття: під *активізацією навчально-пізнавальної діяльності студентів* будемо розуміти *процес спільної діяльності викладача (діяльності навчання і діяльності з організації та управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів) і навчально-пізнавальної діяльності студентів, побудований на основі спеціально дібраних методів, прийомів, засобів і організаційних форм з урахуванням психофізіологічних особливостей студентів та спрямований на підвищення їх активності, інтересу, творчості, самостійності щодо здобування ними знань з основ наук, оволодіння уміннями і навичками їх практичного застосування, а також результати цього процесу.*

У дисертації показано, що для активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін з психологічної та педагогічної точок зору викладачеві потрібно: 1) проводити (організовувати) дослідження особистостей студентів за трьома вимірами (соціально-психолого-індивідуальним, діяльнісним, генетичним) за допомогою зазначених у дисертації методик; 2) вивчати психофізіологічні особливості студентів як когнітивної, так і афективної сфер та враховувати ці відомості для організації індивідуального та диференційованого навчання математичних дисциплін на основі особистісно-орієнтованого підходу; 3) під час проведення аудиторних занять дотримуватися виділених у дисертації психологічних і фізіологічних правил, за яких активізуються пізнавальні процеси студентів; 4) організовувати НПД студентів у процесі навчання математичних дисциплін відповідно до запропонованої в дисертації моделі навчальної діяльності студентів; 5) будувати навчання математичних дисциплін у коледжах на принципах продуктивного, проблемного, евристичного та програмованого навчання.

У другому розділі дисертації «Система активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін» проаналізовано складові даної системи з урахуванням психологічних та педагогічних основ активізації навчання математичних дисциплін і досвіду їхнього впровадження у процес навчання математичних дисциплін студентів комп'ютерних та економічних спеціальностей коледжів.

Система активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін, запропонована у дисертації, має три підсистеми: психологічну, методичну та управлінську (рис. 1).

Психологічна підсистема передбачає діагностику психофізіологічних особливостей особистостей студентів; побудову навчального процесу на основі поданої в дисертації моделі навчальної діяльності; дотримання умов, за яких відбувається активізація пізнавальних процесів у студентів.

Методична підсистема передбачає моніторинг цілей навчання (як загальних, так і математичних) для посилення мотивації навчання; формування змісту математичних дисциплін, який поєднує в собі вимоги науковості та доступності й відповідає зазначеним вимогам; добір педагогічних технологій та ІКТ в залежності від результатів діагностування і моніторингу та їх інтеграцію з традиційними методами на основі реалізації принципів проблемного, продуктивного, програмованого та евристичного навчання, суттєвих для навчання саме математичних дисциплін. Оскільки запропонована система є системою активізації НПД студентів, то цілі, зміст і педагогічні технології та ІКТ навчання математичних дисциплін розглядаються саме через призму їх застосування для активізації НПД студентів коледжів. Одним з *основних завдань навчання математичних дисциплін* студентів економічних та комп'ютерних спеціальностей у коледжі є формування у них вмінь і навичок розв'язування реальних професійних задач за допомогою математичних методів. Тому зміст математичних дисциплін повинен відповідати зазначеним у дисертації вимогам.

Рис. 1. Структура системи активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін

Методи навчання математичних дисциплін мають бути ретельно дібраними і відповідати цілям конкретного заняття, рівню математичних знань та психофізіологічним якостям студентів, можливостям самого викладача, наявним у коледжі засобам навчання для кожного заняття. Досвід упровадження педагогічних технологій надав можливість виділити основні етапи в організації роботи та особливості щодо їх реалізації у процесі навчання математичних дисциплін студентів

коледжів (табл. 1), а також зробити висновок, що викладачеві доцільно використовувати різні педагогічні технології та корегувати свою організаційну роботу з урахуванням їх особливостей. Таблиця 1

Особливості використання педагогічних технологій

Назва технології	Етапи використання технологій	Особливості реалізації
Навчання у співпраці	Аналіз навчального матеріалу; формування малих груп; вибір виду заняття та варіанту технології, який найкраще відповідає цілям заняття; підготовка роздаткового матеріалу; створення системи оцінювання.	Застосовується як для активізації роботи студентів з теоретичним матеріалом, так і на заняттях з формування і відпрацювання умінь та на заняттях із закріплення набутих навичок.
Метод проектів	Добір тем проектів; визначення вимог до оформлення та критерії оцінювання; формування робочих груп; планування роботи, робота над проектом, підготовка до звіту; публічний захист проектів.	Викладачеві варто прискіпливо ставитися до кожного із зазначених вище кроків, особливо до оцінювання роботи студентів над проектами, в першу чергу тих, які виконуються командою.
Ділові ігри	Вибір теми й діагностика вихідної ситуації, формування цілей і завдань, визначення структури гри (з наголосом на оцінюванні результатів гри), діагностика ігрових якостей учасників та об'єктивної обстановки; реалізація гри; підведення підсумків.	<i>Методичні вимоги:</i> максимальна наближеність до реальних професійних умов; створення атмосфери пошуку; чітко сформульовані завдання, умови й правила гри; наявність необхідного устаткування.
Ситуацій-не навчання	<i>До заняття:</i> підбір ситуації, визначення основних та допоміжних матеріалів, розробка сценарію. <i>Під час заняття:</i> організація попереднього	<i>Критеріями ефективності діяльності групи</i> є рівень глибини опрацювання проблеми, використання різноманітних інформаційних джерел, оригінальність подання результату,

	обговорення ситуації, поділ на підгрупи, обговорення кейса в підгрупах. <i>Після заняття:</i> оцінювання результатів роботи.	участь кожного в підготовці й представленні результатів.
Портфель студента	Склад портфелю: титульний аркуш, візитка, матеріали, напрацьовані студентом у процесі навчання математичних дисциплін (самостійні та модульні роботи, проекти, доповіді на засіданнях наукового клубу чи конференціях і т. ін.).	<i>Принципи технології:</i> прищеплювання студентам навичок аналізу власної діяльності; самосвідомість і самовідчуття своїх результатів студентом, розуміння ним їхньої динаміки.

Останнім часом процес використання ІКТ у вищій школі, зокрема, при вивченні математичних дисциплін, дещо активізувався. Опитування студентів коледжів і технікумів різних регіонів України показало, що 100% студентів вважають, що комп'ютер допомагає їм у навчанні (84% опитаних використовують комп'ютер для створення документів, 80% – як джерело інформації через Internet, 11% – для застосування при вивченні математичних дисциплін). У дисертації були виділені наступні *сфери застосування систем комп'ютерної математики у процесі навчання математичних дисциплін студентів коледжів*: графічна візуалізація розв'язування математичних задач; організація символічних перетворень; позбавлення студентів від надмірних рутинних обчислень.

Управлінська підсистема реалізується через проведення пропедевтичного курсу з елементарної математики; організацію процесу навчання математичних дисциплін у коледжі за модульною системою та оцінювання навчальних досягнень студентів за рейтинговою системою.

Проведення пропедевтичного курсу «Елементарна математика» перед вивченням фундаментальних та прикладних математичних дисциплін у коледжі надає можливість визначити початковий рівень математичних знань, умінь і навичок студентів зі шкільного курсу математики та перевірити їх кінцевий рівень; дослідити особисті психічні та психофізіологічні особливості студентів; адаптуватися студентам до умов навчання у коледжі взагалі і до особливостей навчання математичних дисциплін зокрема; призвичаїти студентів до систематичної самостійної роботи у процесі навчання математичних дисциплін. При цьому термін «пропедевтичний» стосовно даного курсу використовується у розумінні «введення у навчальну діяльність», тобто головною метою проведення цього курсу є насамперед навчити студентів працювати як під час аудиторних занять за умов впровадження у навчання математичних дисциплін педагогічних технологій та ІКТ, так і в позааудиторний час, виконуючи різні види самостійних завдань.

Модульна система навчання математичних дисциплін передбачає організацію процесу навчання, при якій навчальний матеріал пропонується студентам у вигляді навчальних модулів, які розбиваються на змістові модулі. *Робота над кожним змістовим модулем* для студента проходить за наступною схемою: ознайомлення з темою модуля, питаннями, що входять до нього, та термінами його вивчення; постановка цілей і завдань; мотивація вивчення модуля; цілісне сприймання, усвідомлення структури і змісту теоретичного матеріалу модуля; формування умінь, навичок і практичних дій з організацією паралельного засвоєння базового теоретичного матеріалу; написання та захист розрахункових робіт; контроль теоретичних знань та набутих умінь з розв'язування задач.

У дисертаційному дослідженні *узагальнено методуку створення рейтингової системи* оцінювання навчальних досягнень студентів коледжів на основі виділення видів їх навчальної діяльності у процесі навчання математичних дисциплін та розподілу балів, що отримують студенти у результаті *поточного контролю* протягом опрацювання навчального модуля (табл. 2.). По завершенню вивчення кожного змістового модуля протягом одного практичного заняття здійснюється *модульний контроль*, який складається з колоквиуму для перевірки теоретичних знань та контрольної роботи для перевірки набутих умінь і навичок, що містить, зазвичай, тестові завдання закритого та відкритого типів.

Таблиця 2

Розподіл балів поточного контролю

Вид діяльності студентів	Зміст	Макс. балів
Аудиторна (на лекції)	Активна робота протягом лекції: «розумні» запитання до викладача, коментарі, відповіді на проблемні запитання викладача або вирішення проблемної задачі.	2
Аудиторна (на практичному занятті)	Актуалізація опорних знань у письмовій формі (математичний диктант або тест), в усній формі (фронтальне опитування) або у вигляді комп'ютерного тестування.	4
	Розв'язування прикладів у вигляді коментування з місця, роботи біля дошки, у парі чи у команді – в залежності від педагогічної технології, яка обрана для проведення саме цього заняття.	6
Самостійна робота	Виконання індивідуального завдання, що задається викладачем і під час лекцій (доведення теорем, побудова	6

алгоритмів та ін.), і під час практичних занять (розв'язування прикладів, дослідження на існування розв'язку задачі та ін.).	
Виконання розрахункової роботи, що містить певну кількість завдань, які студенту потрібно розв'язати і захистити до визначеного терміну (задається на початку змістового модуля).	30
Створення проекту.	40
Творча робота студентів у процесі навчання математичних дисциплін – участь у підготовці математичної газети (10 балів), створення математичних стендів (20 балів), участь у роботі наукового клубу «Світогляд» (10 балів), участь у математичних конкурсах чи олімпіадах (кількість балів визначається місцем, що посів студент) та ін.	50

Підсумковий контроль після завершення вивчення кожного навчального модуля проводиться у формі *екзамену*. Якщо вивчення навчального модуля планується протягом двох семестрів, то після першого семестру проводиться залік. Якщо оцінка, отримана при переведенні набраних балів, студента влаштовує, то він має право залік чи екзамен не складати. Якщо ж студент хоче покращити свій результат і додати до набраних балів ще бали за екзамен, то за правильну відповідь може максимально одержати на екзамені бали, що складають 11-13% від загальної суми балів за кожний навчальний модуль. До екзамену (заліку) допускаються лише ті студенти, які виконали і захистили всі розрахункові роботи і набрали не менше 60% від максимальної кількості балів. Відповідно до кількості аудиторних годин у навчальному модулі студенти можуть отримати різну максимальну кількість балів, кратну 100 (для зручності переведення у шкалу ECTS). З метою охоплення не лише змісту предметних зв'язків, а й системи передбачених видів діяльності, для студентів спеціальності «Програмування для електронно-обчислювальної техніки та автоматизованих систем» у Черкаському державному бізнес-коледжі, де був організований педагогічний експеримент, проводиться *випускний міждисциплінарний екзамен* з профільних та математичних дисциплін. На останньому етапі реалізації управлінської підсистеми здійснюється аналіз результатів навчально-педагогічної діяльності викладача і НПД студентів шляхом опрацювання даних щодо результатів освітнього процесу та керування ним, відповідно до якого відбувається корекційна робота викладача щодо удосконалення методичної підсистеми системи активізації НПД студентів.

Дослідно-експериментальна робота щодо створення та впровадження науково-обґрунтованої системи активізації НПД студентів економічних та комп'ютерних спеціальностей коледжів у процесі навчання математичних дисциплін проводилась як триетапний психолого-педагогічний експеримент протягом 2000-2007 рр. Аналіз статистичного опрацювання даних формувального експерименту на основі багатофункціонального критерію Фішера свідчить про те, що за результатами підсумкового контролю рівень якості успішності навчання студентів-програмістів та студентів-економістів експериментальних груп вище від рівня якості успішності навчання студентів контрольних груп (рис. 2). Підвищення рівнів якості успішності навчання в експериментальних групах у порівнянні з контрольними групами обумовлена використанням створеної автором системи активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін, що свідчить про її ефективність.

Рис. 2. Рівні якості успішності навчання з математичних дисциплін студентів-програмістів та студентів-економістів контрольних та експериментальних груп

ВИСНОВКИ

У ході дослідження отримані такі основні *результати*:

1. Уточнено поняття активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін;
2. Визначено соціально-психофізіологічні особливості навчально-пізнавальної діяльності студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін;
3. Виділено психологічні основи підвищення пізнавальної активності та педагогічні умови активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін на основі діяльнісного підходу та теорії пізнання;
4. Обґрунтовано доцільність та розроблено методичні рекомендації щодо широкого використання у процесі навчання математичних дисциплін ВНЗ I-II р.а. таких педагогічних технологій навчання математичних дисциплін, як навчання у співпраці, ділові ігри, метод проектів, ситуаційне навчання, портфель студента;
5. Обґрунтовано доцільність та виділені сфери застосування систем комп'ютерної математики, які надають викладачеві можливість активізувати НПД студентів коледжів при навчанні математичних дисциплін;
6. Розроблено систему активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін;
7. Створено методичні посібники та рекомендації щодо вивчення курсів з елементарної математики, лінійної і векторної алгебри та аналітичної геометрії, диференціального та

інтегрального числення функції однієї змінної, з основ лінійного програмування з комп'ютерною підтримкою;

8. Проведено педагогічний експеримент, який показав ефективність розробленої системи активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін.

Отримані результати дослідження дають підстави зробити **висновки**:

1. На сьогодні рівень математичної підготовки майбутніх молодших спеціалістів та бакалаврів з економічних та комп'ютерних наук, яка для них є невід'ємною частиною фахової підготовки, є невисоким, а чинники, які нададуть можливість виправити таку ситуацію, є недостатньо вивченими. При цьому головними проблемами, з якими зустрічаються викладачі математичних дисциплін у коледжах, є невміння студентів самостійно працювати з навчальним матеріалом, низький рівень підготовки студентів зі шкільної математики та недостатній рівень навчально-пізнавальної активності студентів.

2. Основними чинниками, які посилюють мотивацію НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін, є особистість викладача, постановка цілей у процесі навчання математичних дисциплін, підвищення якості занять, наявність заохочень, розвиток студентських традицій, формування установок на досягнення успіху.

3. Для активізації НПД студента потрібно досліджувати та ініціювати розвиток його особистості в усіх трьох вимірах, що лежать в основі психологічної структури особистості. Завдання викладача математичних дисциплін – розвинути внутрішні мотиви пізнавальної діяльності студентів у процесі навчання математичних дисциплін.

4. З психологічної та фізіолого-соціальної точок зору навчання математичних дисциплін у коледжах має суттєву відмінність від процесу навчання в школі чи ВНЗ III-IV р.а., що є причиною різного рівня «вхідних» математичних ЗУН, різного ступеня активності цих студентів.

5. Використання педагогічних технологій навчання, а саме: навчання у співпраці, методу проєктів, портфеля студента, ділових ігор та ситуаційного навчання – у процесі навчання математичних дисциплін студентів коледжів сприяє підвищенню мотивації їх навчання; індивідуалізації та диференціації процесу навчання; глибокому, усвідомленому засвоєнню базових математичних знань за рахунок їхнього універсального використання в різних ситуаціях; формуванню у студентів навичок самооцінки; усвідомленню власних сильних і слабких сторін; зацікавленого ставлення студентів до результатів навчального процесу на ранньому етапі; вихованню комунікативних якостей студентів й привчання до роботи в команді за принципом індивідуальної персональної відповідальності кожного.

6. Упровадження у коледжах ІКТ (зокрема, систем комп'ютерної математики) може стати основою для становлення принципово нової парадигми математичної освіти у ВНЗ I-II р.а., що

ґрунтується на детальній самооцінці й вмотивованій самоосвітній активності особистості, яка підтримується сучасними технічними засобами.

7. Проведення пропедевтичного курсу «Елементарна математика» перед вивченням фундаментальних дисциплін має стати у коледжах обов'язковим, оскільки сприяє привчання студентів до систематичної самостійної роботи та навчання їх основним принципам та правилам організації аудиторної роботи у процесі навчання математичних дисциплін з використанням сучасних педагогічних технологій та ІКТ.

8. Модульна система організації процесу навчання математичних дисциплін має обов'язково використовуватися у ВНЗ I-II р.а., оскільки спонукає студентів до систематичної навчальної праці, спрямованої на досягнення високих кінцевих результатів, і при цьому відповідає принципам диференціації, інтеграції, гуманізації.

9. За допомогою запропонованої автором рейтингової системи оцінювання навчальних досягнень студентів з математичних дисциплін враховується поточна успішність студентів, більш об'єктивно та точно оцінюється рівень навчальних досягнень студентів за рахунок використання багатобальної прозорої шкали оцінювання, створюється основа для диференціації та індивідуалізації процесу навчання, викладачу надається можливість мати систематичний зворотній зв'язок з кожним студентом.

10. Розроблена система активізації НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін може бути використана при навчанні дисциплін природничого циклу у ВНЗ I-IV р.а.

Вважаючи проведене дисертаційне дослідження частиною роботи з удосконалення математичної підготовки молодших спеціалістів та бакалаврів у галузі комп'ютерних та економічних наук, перспективними **напрямами продовження** роботи може бути створення комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання математичних дисциплін студентів ВНЗ I-II р.а., зокрема, вищої математики, економіко-математичного моделювання, теорії ймовірностей та математичної статистики та ін.

Список основних опублікованих праць здобувача за темою дисертації

1. Бакланова М. Л., Триус Ю. В. Проблеми вивчення математичних дисциплін у коледжах та шляхи їх подолання // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць. – К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова. – Випуск 6. – 2003. – С. 118-137. (особистий внесок – 0,5 д.а.).

2. Бакланова М. Л., Триус Ю. В. Проблеми і перспективи вищої математичної освіти // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний збірник наукових робіт. – Вип. 23. – Донецьк, 2005. – С. 16-26. (особистий внесок – 0,37 д.а.).

3. Бакланова М. Л., Триус Ю. В. Інноваційні методи навчання у вищій математичній освіті // Вісник Черкаського університету. Серія Педагогічні науки. – Випуск 70. – Черкаси, 2005. – С. 159-

170. (особистий внесок – 0,37 д.а.).

4. Бакланова М.Л., Триус Ю.В. Проблеми і перспективи вищої математичної освіти. // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редкол. – К.: НПУ ім. Н.П. Драгоманова. – №3(10) – 2005. – С. 266-286. (особистий внесок – 0,37 д.а.).

5. Бакланова М.Л. Дидактичні основи активізації НПД студентів при навчанні математичних дисциплін // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Труди Міжнародної науково-методичної конференції «Евристичне навчання математики»: Міжнародний збірник наукових робіт. – Вип. 24. – Вид-во ДонНУ, 2005. – С. 31-37.

6. Бакланова М.Л. Полікультурний аспект інноваційних методів навчання при підготовці спеціалістів комп'ютерних наук // Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки». – Черкаси: Вид-во ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2005. – Вип. 75. – С. 8-13.

7. Бакланова М.Л. Основні тенденції вивчення математичних дисциплін у коледжах // Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки». – Черкаси: Вид-во ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2005. – Вип. 81. – С. 163-168.

8. Бакланова М.Л. Вивчення і врахування психофізіологічних особливостей студентів коледжів – підгрунття навчально-виховного процесу // Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»: Науково-теоретичний збірник. Переяслав-Хмельницький, 2006. – С. 24-31.

9. Бакланова М.Л. Реалізація положень Болонської декларації у процесі навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації / Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету (Педагогічні науки). – №1. – Бердянськ: БДПУ, 2007. – С. 132-139.

10. Бакланова М.Л. Використання проблемного навчання у процесі вивчення математичних дисциплін у коледжах // Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки». – Черкаси: Вид-во ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2007. – Вип. 101. – С. 84-87.

11. Бакланова М.Л. Лінійна і векторна алгебра та аналітична геометрія: методичний посібник. – Черкаси: Вид-во РГ «Фламінго», 2003. – 208 с.

12. Бакланова М.Л. Підготовчий курс з математики для вступників до вищого навчального закладу на базі повної загальної середньої освіти. – Черкаси: Вид-во ТОВ «Інтеграл-техноімпекс», 2004. – 163 с.

13. Бакланова М.Л., Триус Ю.В. Основи лінійного програмування з комп'ютерною підтримкою: Навчальний посібник. – Черкаси: Вид-во РГ «Фламінго», 2006. – 221 с. (особистий внесок – 3 д.а.).

14. Бакланова М.Л. Метод навчання у співпраці як один із шляхів активізації НПД студентів при навчанні вищої математики // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: Збірник наукових праць. Випуск V: В 3-х томах. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2005. Т. 1: Теорія та методика навчання математики. – С. 3-12.

15. Бакланова М.Л. Використання сучасних педагогічних концепцій для активізації НПД студентів при навчанні математичних дисциплін / Эвристическое обучение математике // Тезиси докладов Международной научно-методической конференции (15-17 ноября 2005г.). – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2005. –С. 154-155.

16. Бакланова М.Л. Основні тенденції вивчення математичних дисциплін у коледжах // Вища школа України: проблеми модернізації навчально-виховного процесу. Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Черкаси: Вид-во ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2006. – С. 22-24.

17. Бакланова М.Л. Використання пакету Scilab для розв'язування задач аналітичної геометрії // Інформаційні технології в науці, освіті і техніці (ІТОНТ-2006) / Матеріали V Всеукраїнської конференції молодих науковців ІТОНТ-2006: Черкаси, 3-5 травня 2006 р. – Черкаси: ЧНУ, 2006. – С. 97.

18. Бакланова М.Л. Сучасний стан реалізації положень Болонської декларації у вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації // Тези науково-практичної конференції «Організація навчально-виховного процесу у вищій школі в світлі входження України в Європейський освітній простір». – Бердянськ: БДПУ, 2007. – С. 53-55.

19. Бакланова М.Л. Використання тестів при вивченні математичних дисциплін у коледжі // Матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції «Проблеми математичної освіти» (ПМО-2007), м. Черкаси. – Черкаси: Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2007. – С. 103-104.

АНОТАЦІЯ

Бакланова М.Л. Активізація НПД студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика). – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. – Київ, 2009.

У дисертації досліджено особливості навчально-пізнавальної діяльності студентів коледжів та виявлено об'єктивне існування проблем у процесі навчання математичних дисциплін у ВНЗ I-II р.а.. Для розв'язання проблем, на які викладач може вплинути і вирішення яких залежить від його фахової, психолого-педагогічної і методичної підготовки та наявного програмного і методичного забезпечення навчального процесу, запропонована система активізації НПД студентів коледжів у

процесі навчання математичних дисциплін. Дана система складається з психологічної, дидактичної та управлінської підсистем. Розроблені методичні рекомендації щодо впровадження у процес навчання математичних дисциплін коледжів нових педагогічних технологій та ІКТ. Вірогідність теоретичних висновків та ефективність розроблених методичних рекомендацій підтверджені результатами педагогічного експерименту.

Ключові слова: математичні дисципліни у коледжі, активізація НПД студентів, модульна система організації навчання у коледжі, рейтингова система оцінювання навчальних досягнень студентів.

АННОТАЦІЯ

Бакланова М.Л. Активизация учебно-познавательной деятельности студентов колледжей в процессе обучения математическим дисциплинам. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения (математика). – Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова. – Киев, 2009.

Согласно определения учебно-познавательной деятельности (УПД) студентов, уточненного автором, разработана система активизации учебно-познавательной деятельности студентов колледжей в процессе обучения математическим дисциплинам, которая состоит из психологической, методической и управленческой подсистем.

Психологическая подсистема состоит из следующих составляющих: *деятельностной* (построение процесса обучения согласно модели учебной деятельности), *познавательной* (создание тех психологических и санитарно-гигиенических условий, способствующих активизации познавательных процессов у студентов) и *личностной* (чёткое представление о психофизиологических возрастных особенностях студентов, их математических знаниях, умениях, навыках, способностях, об индивидуальных особенностях их личностей).

Особенность предложенной методической подсистемы преподавания математических дисциплин в колледже заключается в том, что все традиционные составляющие были проанализированы и отобраны через призму активизации УПД студентов. В частности, установлено: главная цель обучения математическим дисциплинам студентов колледжей – создание основы для решения ними профессиональных задач методами математики; содержание математических дисциплин соответствует выделенным в работе требованиям; методы обучения преподавателем систематизируются и ставятся в соответствие целям каждого занятия, уровню математических знаний студентов, возможностям самого преподавателя, средствам обучения, которые есть в наличии в колледже. Установлено, что разумное систематическое использование педагогических технологий (метода проектов, обучения в сотрудничестве, деловых игр,

ситуационного обучения, технологии портфеля студента) и систем компьютерной математики на основе принципов продуктивного, программированного, продуктивного и эвристического обучения повышает мотивацию изучения математических дисциплин, способствует индивидуализации и дифференциации процесса обучения и обеспечивает более глубокое усвоение математических знаний студентов колледжей.

Управленческая подсистема предусматривает обязательное проведение перед изучением математических дисциплин в колледже пропедевтического курса «Элементарная математика», организацию учебного процесса в соответствии с модульной системой и оценивание учебных достижений студентов с помощью авторской рейтинговой системы. Последним этапом реализации управленческого цикла является анализ результатов обучающей деятельности преподавателя и УПД студентов, согласно которым будет происходить коррекционная работа преподавателя по усовершенствованию методической подсистемы.

Результаты педагогического эксперимента и апробация результатов диссертационного исследования дали возможность утверждать, что предложенная система активизации УПД студентов эффективна при использовании в учебном процессе колледжей.

Ключевые слова: математические дисциплины в колледже, активизация учебно-познавательной деятельности студентов, модульная система организации обучения в колледже, рейтинговая система оценивания учебных достижений студентов.

SUMMARY

Baklanova M. L. Activization of college students' educational in the process of teaching mathematical disciplines. – Manuscript.

Dissertation for obtaining an academic degree of the candidate degree of pedagogical science, speciality 13.00.02 – theory and teaching methods (mathematics). – National Pedagogical University named after M. P. Dragomanov. – Kyiv, 2009.

Particulars of college students' educational and cognitive activities have been investigated in this dissertation. Some problems have been found in the process of teaching mathematical disciplines of higher educational establishments of the I-II accreditation levels. The system of activization of college students' educational activities in the process of teaching mathematical disciplines has been offered in order to solve problems that can be influenced by teachers and the solution of which depend on his professional, psychological, pedagogical, methodical preparation and providing appropriate software and manuals in the teaching process. Given a system which consists of psychological, didactic and managerial subsystems. Methodical guidelines have been worked out in regards to introducing new pedagogical, information and communication technologies into the process of teaching mathematical disciplines of colleges. The Probability of theoretical conclusions and suggested hypothesis and the efficiency of

methodical guidelines has been proved by pedagogical experiment. The Probability of theoretical conclusions and suggested hypothesis and the effecnency of methodical quidelines has been proved by pedagogical experiment.

Key words: mathematical disciplines of college, activization of students' educational activities, module system of organizing teaching process of college, rating system of evaluating students' achievements.