

УДК 378.371.134

А. О. Сікура, А. Й. Сікура

**НАБУТТЯ ЗНАНЬ І ВМІНЬ В ОРГАНІЗАЦІЇ ТА УПРАВЛІННІ
ДОСЛІДНИЦЬКОЮ РОБОТОЮ ПРИ ПІДГОТОВЦІ
МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ-БІОЛОГІВ**

© Сікура А. О., 2015

<http://orcid.org/0000-0002-0947-6780>

© Сікура А. Й., 2015

<http://orcid.org/0000-0002-6474-4821>

Представлено скоригований етапний навчальний матеріал щодо деталізації понятійного апарату стосовно організації, управління в біологічних дослідженнях; систематизації знань та алгоритму дій в організації та управлінні початковим процесом поряд із розвитком здібностей до їх впровадження у дослідницьку діяльність. В експерименті брали участь 60 студентів старших курсів біологічного факультету УжНУ.

За мету ставилося дослідити результативність підготовки майбутніх фахівців-біологів шляхом розвитку здібностей до дослідницької роботи, спираючись на смислові дії та знання і вміння з організації та управління на початковому етапі дослідження. У результаті дослідження учасники пройшли курси цілеспрямованої підготовки на основі удосконаленої теоретичної бази, спрямованої, насамперед, на використання майбутніми фахівцями-біологами знань і вмінь з організації та управління дослідницькою діяльністю, з проведенням тестування й моделювання можливих результатів, отриманих на початковому етапі дослідження.

Наголошується, що використання знань і вмінь, набутих майбутніми фахівцями під час навчання з елементами експерименту, істотно вплинуло на підвищення оцінки їх організаційних здібностей до самостійного виконання початкового етапу дослідження. При оцінюванні дій та результатів бралися до уваги вибір методів і прийомів, раціональність, глибина, точність тощо. Крім того, відмічено розвиток якостей: уваги, цілеспрямованості, сприйняття, орієнтованості, мотивація.

Ключові слова: організація, управління, знання, уміння, дослідницька діяльність, фахівці-біологи.

Сікура А. А., Сікура А. И. Приобретение знаний и умений по организации и управлению исследовательской работой при подготовке будущих специалистов-биологов.

Представлен откорректированный учебный материал относительно детализации понятийного аппарата с учетом проявлений закономерностей в биологических явлениях; систематизации знаний и алгоритма действий для

организации и управления начальным процессом исследовательской деятельности. В эксперименте принимали участие 60 студентов старших курсов биологического факультета УжНУ. Целью было изучить результативность подготовки будущих специалистов-биологов путем развития способностей к исследовательской работе, основываясь на смысловые действия, а также знания и умения для организации и управления исследовательской деятельностью.

Во время проведения исследования участники прошли курсы целенаправленной подготовки на основе усовершенствованной теоретической базы, направленной, прежде всего, на использование будущими специалистами-биологами знаний и умений для организации и управления исследовательской деятельностью, с проведением тестирования и моделирования возможных результатов, полученных на начальном этапе исследования.

Использование знаний и учений, полученных будущими специалистами во время учебы с элементами эксперимента, существенно повысило оценку их организационных способностей к самостоятельному выполнению начального этапа исследования. При оценке действий и результатов учитывались выбор методов и приемов, рациональность, глубина, точность и т. д. Кроме того, отмечено развитие качеств: внимания, целеустремленности, восприятия, ориентированности, мотивация.

Ключевые слова: организация, управления, знания, умения, исследовательская деятельность, специалисты-биологи.

Sikura A. O., Sikura A. J. The acquisition of knowledge and skills in organizations and management of research in the preparation of future specialists-biologists.

Objective: to examine the effectiveness of training of future specialists-biologists in the differential approach in the selection of knowledge and skills for the organization and management of research process.

Material: correction submitted training material on the subject "Fundamentals of bioecology" by detailing the conceptual apparatus in relation to the manifestations of patterns in biological phenomena; systematization of knowledge and algorithm of actions in the organization and management of the initial process in research activities. The experiment involved 60 students of the biological faculty of UzhNU.

Results: the study participants have undergone targeted training courses based on an improved theoretical framework aimed primarily at the use of future specialists-biologists of knowledge and skills for organization and management of research, testing and simulation of possible results obtained at the initial stage of the study.

Conclusions: the use of knowledge and skills future professionals has significantly improved the assessment of their organizational abilities to perform the initial phase of the study. When you evaluate actions and results taken into account the choice of methods and techniques, rationality, depth, precision and the like. In

addition, marked the development of qualities: attention, commitment, perception, orientation, motivation.

Key words: *organization, management, knowledge, skills, research activity, professional biologists.*

Постановка проблеми. Аналіз проведення навчальних занять з підготовки майбутніх фахівців-біологів за чинними навчальними програмами показав відносно слабкий рівень їх підготовленості до проведення самостійної дослідницької роботи. Як правило, недостатність знань з особливостей дослідницької діяльності призводить до прийняття помилкових рішень у виборі мети, завдань дослідження, що в свою чергу негативно впливає на висунення вірно сформульованої гіпотези, може забезпечити хибний результат. Окреслена проблема вказує на важливість її розв'язання, оскільки це безпосередньо стосується якості підготовки спеціалістів-біологів і зменшення рівня фальсифікованого «продукту» [4].

У ході досліджень виявлено одну з проблем підготовки майбутніх фахівців - біологів до проведення дослідницької діяльності, сутність якої полягає в тому, що в навчальній програмі відсутні такі напрямки, як засвоєння знань і вмінь стосовно сприйняття матеріалу й об'єкту дослідження, конкретизація неабстрактної мети, визначення послідовного плану завдань відповідно до організації проведення дослідження, починаючи з початкового етапу і до отримання кінцевого результату із залученням різних методів як для дослідницького пошуку, так і використання власних методів при обговоренні отриманих результатів.

Мета, завдання наукової праці. Мета статті полягає у розкритті змісту організації та управління дослідницькою діяльністю при підготовці фахівців-біологів на початковому етапі.

Завдання: 1. Провести аналіз наукової та спеціальної літератури в галузі організації та управлінні дослідницькою діяльністю загалом та в біології зокрема. 2. Визначити механізм та схарактеризувати процес організації та управління дослідницькою діяльністю, систематизувати знання і вміння, необхідні на початку проведення цієї роботи, визначити напрям розвитку здібностей для їх впровадження. 3. Експериментально перевірити ефективність

підготовки студентів на основі систематизованих знань і вмінь з організації та управління дослідницького процесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наявність у майбутнього фахівця певної здібності означає його придатність до певного виду діяльності. Дослідницька робота – специфічна діяльність, яка потребує від особи певних специфічних якостей, які підкреслюють або сприяють розвитку здібності людини. Формування якісних рис студента повинно здійснюватись у безпосередньому зв'язку з розвитком здібностей за дотримання педагогічних умов.

Як наголошують науковці, експериментальні дослідження здібностей насамперед будуються на основі підходу, відповідно до якого здібності – не є знаннями, вміннями й навичками, проте пояснює (забезпечує) їх швидке набуття, закріплення й ефективне використання на практиці. Найвагомий внесок у його розвиток зробив відомий вчений Б. М. Теплов. На його думку, здібностями називають лише такі, котрі стосуються успішності виконання якої-небудь однієї або багатьох діяльностей [7].

В результаті поетапного розвитку якостей можна виділити ієрархію успішності, що відповідає педагогічним принципам розвитку як якостей, так і здібностей. Аналіз навчальних програм профільних біологічних дисциплін показав, що проведенню початкового етапу дослідницької роботи приділяється недостатня увага.

Виклад основного матеріалу дослідження. Створення педагогічних умов для розвитку здібностей у майбутніх фахівців-біологів до дослідницької діяльності починається зі з'ясування сутності понять: «організація», «управління», «дослідницька діяльність», «дослідницький процес», зокрема в біології, та які для цього потрібні організаційні та управлінські знання та вміння [2].

Дослідження – це система регламентів, нормативів та інструкцій, які визначають порядок його проведення [1]. Це також розподіл функцій, обов'язків, відповідальності та повноважень при виконанні робіт, розподіл ресурсів та їх комбінація у часі, просторі, в кадрах по видах робіт.

Отже, дослідження в біології – це спосіб отримання біологічних знань про навколишнє середовище, який базується на ретельному зборі даних, а також на їх логічному поясненні. Дослідження складається з систематизованої низки

кроків, які спрямовані на забезпечення максимальної об'єктивності у вивченні проблеми, передбачає різні види робіт, наукові операції та процедури. Кожний етап відіграє важливу роль, забезпечуючи можливість проведення наступного етапу та, відповідно, якість отриманих даних. Організація дослідницької роботи передбачає підготовчу складову і поділяється на три частини: 1) підготовка матеріально-технічної бази; 2) смисловий порядок дослідження – предмет вивчення, постановка й формулювання мети, завдань, пошук гіпотетичного бачення результатів; 3) урахування попереднього досвіду науковців, їх висновків стосовно предмету вивчення [8].

Поняття «управління» (інформаційно-психологічна структура) забезпечується такою функціональною активністю нервової системи, в результаті якої у людини формуються мотив і мета дії. На основі опрацювання інформації приймається рішення, здійснюється перевірка результатів і корекція елементів дії [3]. Поняття «управління дослідницькою діяльністю» розкриває основні функції управління: передбачення (планування), організація, контроль, регулювання, координація, активізація (мотивація).

У дослідницькій діяльності в біологічній сфері управління процесом дослідження здійснюється шляхом цілеспрямованого підбору методів, засобів, прийомів, які суттєво або частково можуть видозмінити або підтвердити початкову уяву про досліджуваний предмет [5].

Для цілісного сприйняття всіх необхідних дій в процесі дослідження доцільно вибудовувати схематичну модель послідовного використання знань, методів, прийомів досягнення результатів, що може сприяти суттєвому розвитку у майбутніх фахівців-біологів здібностей розпорядитися власними знаннями. Побудова схем-моделей значно поглиблює змістовний порядок послідовності у виборі дій, їх призначення тощо, що значно розширює теоретичну частину проведення дослідження.

Після ознайомлення із загальним понятійним апаратом з даної тематики майбутнім фахівцям необхідно розширити знання стосовно специфіки предмета, що вивчається [2, 3]. Це дозволить диференційовано оцінювати змістовні дії дослідників. Основним критерієм якості дослідницької роботи є показники точного розподілення використання знань і вмінь при отриманні результату.

За ствердженнями спеціалістів у галузі дослідження освітнього процесу (Т. Давиденко, Л. Зоріна, І. Лернер, В. Полонський, І. Ільясов, Д. Ельконін, В. Тализіна та ін.), знання – це результат духовної та практичної діяльності людей, що виражена в системі фактів, уявлень, понять, правил, законів, теорій [6, 8]. Навчально-пізнавальна діяльність містить три основні якості: 1) системність знань, що є результатом взаємодії, усвідомлення, повноти, систематичності, глибини, конкретності; 2) дієвість знань – характеризується здатністю успішно використовувати знання; 3) міцність знань, тобто усвідомлення процесу та збереженням його у пам'яті [5].

Майбутні фахівці-біологи при наявності всіх трьох якостей здатні передбачити наступне дослідження, орієнтуватися у виборі смислових дій, методів, прийомів, змінювати план відповідно до нових отриманих даних, висловлювати оціночні судження. При цьому критеріями якості знань виступають: 1) рівень якості знань із виконавчими діями; 2) оцінка отриманих результатів із заданим ходом дій та знань; 3) корекція на випадок розходження зі зразками.

Важливу роль відіграє також розвиток здібностей. У дослідницькій роботі біологів із численної низки різноманітних здібностей людини найбільш характерні теоретико-практичні та предметно-діяльнісні.

Схильність є мотиваційним компонентом діяльності. За відсутності такої схильності певна діяльність може не розпочатись і розвиток здібності гальмується. При високій якості знань, дій виникає висока і стійка мотивація для досягнення ефективного результату. Однак для нашого дослідження інтерес становить використання тих знань, умінь і дій, які сприяють підвищенню якості організації та управління на початковому етапі дослідження. До таких, наприклад, належать основні знання, що пов'язані з об'єктами живої природи.

Наразі необхідно вміти використовувати знання в дослідницькій роботі. Вміння – це розумова або фізична дія, спрямована на будь-який об'єкт або процес [6]. На початковому етапі слід вирішити питання стосовно знань або умінь, які необхідні для визначення основного алгоритму дії, що формується. Завдання при цьому наступні – сформулювати уяву про досліджуваний предмет, забезпечити рівень сприйняття, цілепокладання та осмислення мети дослідження, формування, постановки й осмислення завдань з урахуванням попередніх знань і подальшої перспективи дослідження.

При реалізації окреслених завдань нашого дослідження в процесі навчання майбутніх біологів дослідницької діяльності враховувався комплекс педагогічних принципів: 1) принцип інтеграції, який дозволяє врахувати цілісну картину дослідницького процесу, зокрема на початковому етапі дослідження; 2) принцип науковості – дозволяє вчити студентів проводити наукову дискусію, аргументовано відстоюючи власну точку зору; раціонально використовувати літературу; 3) принцип неперервності передбачає зв'язок знань з правильним вибором різноманітних засобів, способів конкретизації та поглиблення дослідницького процесу; 4) принцип доступності враховує реальні можливості осмислення, засвоєння матеріалу [8]. Натомість використовувався творчий підхід до формування у майбутніх біологів альтернативного мислення, вибору змістових дій і т. ін.

Серед студентів-біологів було проведено опитування стосовно наявності знань і вмінь, їх ставлення до дослідницької діяльності. 90% опитуваних поставились позитивно до науково-дослідної роботи. При цьому 45% респондентів відповіли, що мають про це лише загальне уявлення, 20% - ознайомлені з такою діяльністю, 35% слабо уявляють суть питання. На заняттях з фахових біологічних дисциплін перед студентами було поставлено завдання самостійно визначити тему дослідження, сформулювати мету і визначити завдання дослідження.

Аналіз змісту відповідей показав, що 82% учасників не справились із завданням; 18% респондентів виконали завдання частково. Визначення ними теми, мети, змісту завдань зводилось до використання тематики і змісту матеріалу, засвоєного під час навчання. До певної міри з цим можна погодитись із огляду на відсутність у чинних навчальних програмах підготовки фахівців-біологів тематик надбання знань і вмінь з основ дослідницької роботи та розвитку здібностей до такого виду діяльності.

Таким чином, вихідний рівень знань і вмінь студентів, які брали участь в експерименті, був майже однаковим. Однорідність вибірки складала < 15%.

Для участі в експериментальних заняттях було відібрано 60 студентів (зацікавлених, вмотивованих), які у рівних долях були поділені на контрольну [(КГ); n=30] та експериментальну [(ЕГ); n=30] групи. Пропоновані завдання для обох груп були ідентичними, втім методика навчання експериментальної групи відрізнялась. Навчання проводилось на основі створеної схематичної моделі

надбання знань, умінь, здібностей в організації та управлінні дослідницькою роботою на початковому етапі (рис.1). Засвоєння знань і аналіз кожної складової пропонованої схеми надає студентам кращого уявлення що до вимог до дослідницької діяльності, зокрема, до організації та управління нею, про взаємозв'язок між організаційними та управлінськими складовими згідно конкретного предмету дослідження. Для активізації навчального процесу в частині засвоєння знань, підбору методів і т. ін. застосовувалися ігровий і змагальний методи, під час аналізу отриманих результатів використовувалися колективний і дискусійний методи.

В процесі ознайомлення з предметом дослідження надавались загальні поняття згідно специфіки діяльності: сутність поняття «організація дослідницької діяльності», зокрема в біології; як визначити мету дослідження, сформулювати завдання, гіпотезу.

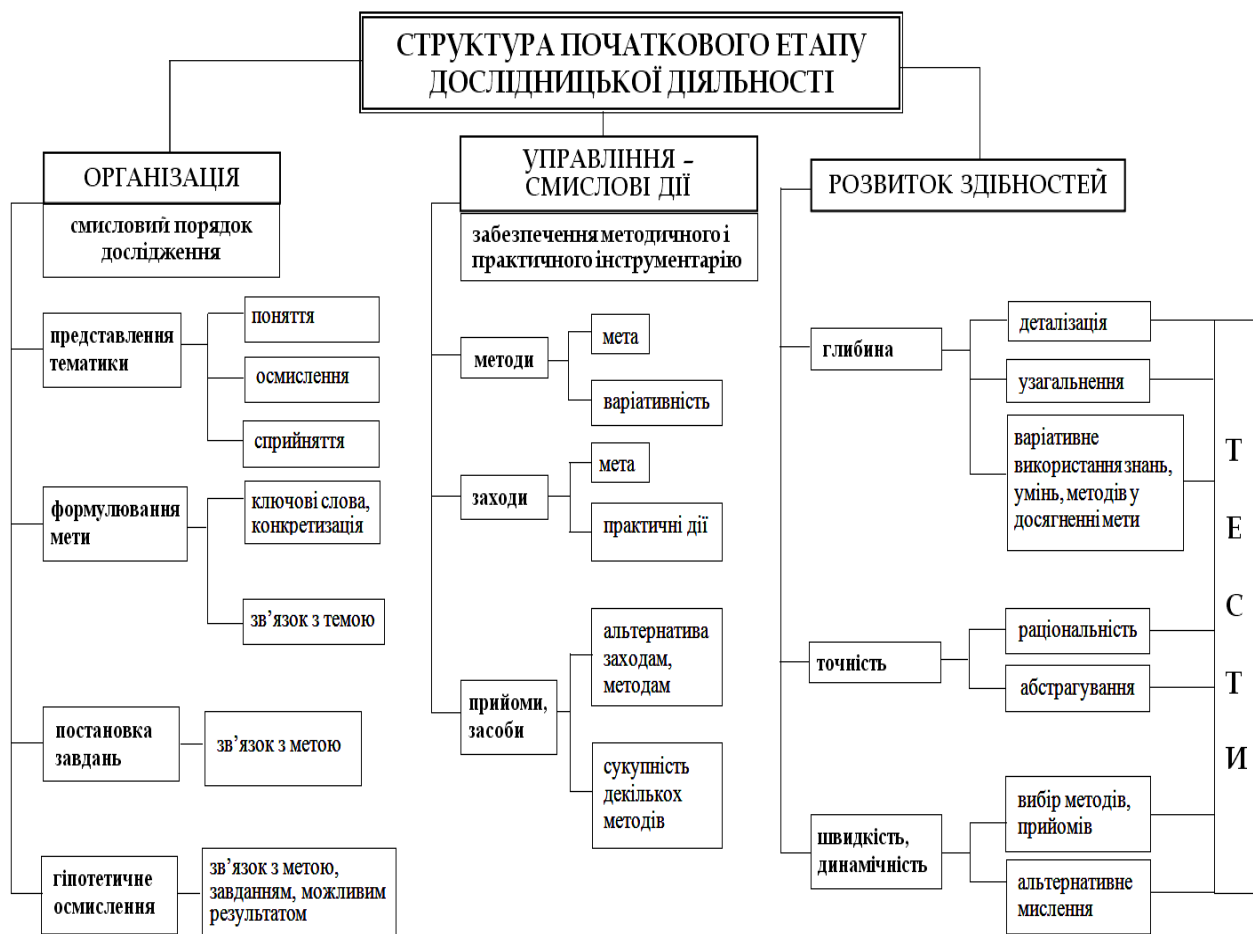


Рис. 1. Схематична модель надбання знань, умінь, здібностей в організації та управлінні дослідницькою роботою на початковому етапі

До прикладу, на початку навчання студентам ставилося завдання зробити те саме самостійно. Такий підхід надавав їм можливість абстрагуватись від їхніх дій, глибше осмислити тему в пошуку правильного влучного формулювання. Потім навчання було спрямоване на з'ясування різниці між конкретною, загальною та абстрактною метою тощо. Мета таких занять – вироблення вміння виділяти ключові слова, які складатимуть змістову основу наукового дослідження, пов'язані з назвою теми, формулюванням мети і завдань.

У подальшому студенти разом із викладачем проводили оцінювання необхідності такого дослідження, його реальності, точності, конкретності, послідовності, науковості, раціональності, грамотності у взаємозв'язку зі змістом в цілому. Таким чином, студенти опановували смисловий порядок та смислові дії при використанні методичного і практичного інструментарію, управлінні початковим етапом дослідження.

У подальшому закріплення набутих знань і вмінь проводилось з використанням методу педагогічного тестування [7, 9]. Заняття в контрольній групі проводились із завданнями, ідентичними таким в експериментальній групі, втім вирішення поставлених завдань виконувалось самостійно з урахуванням навчальної програми та власних уявлень.

Під час проведення експерименту за участі обох груп (ЕГ і КГ), кожний учасник отримав по 3 питання в рамках тематики дослідження деревних інтродуцентів (питання однакові для ЕГ і КГ). Студентам-біологам було запропоновано, користуючись базою набутих ними фахових знань, спробувати винайти обґрунтоване наукове пояснення перспектив інтродукції деяких деревних інтродуцентів в умовах Закарпатської області, а саме, таких ботанічних об'єктів, як хурма кавказька (*Diospyros lotus L.*), маклюра плодоносна (*Maclura pomifera Raf.*) та понцірус трилисточковий (*Poncirus trifoliata Raf.*) за наступними напрямками: 1) систематичне положення; 2) біологічні особливості; 3) екологічні особливості; 4) біохімічний склад плодів; 5) характеристика ареалів – територій природного розповсюдження досліджуваних видів; 6) можливості натуралізації та введення в культуру на території Закарпаття; 7) бактерицидні властивості соку, витяжок, відварів, настоянок і т. ін. з цих рослин; 8) можливості використання об'єктів дослідження в якості лікарських рослин; 9) перспективи використання в якості плодівих культур; 10) перспективи селекційної роботи.

Кожний з цих десяти напрямків містив три питання, тобто, загалом були 30 питань, які стосувались зазначених ботанічних об'єктів. В рамках завдання потрібно було самостійно надати наукове формулювання теми, мети, завдань, запропонувати гіпотезу, визначити і скласти короткий зміст роботи.

Для об'єктивності оцінки правильності викладення матеріалу стосовно смислового порядку, смислових дій та динаміки використання знань і вмінь було створено комісію у складі 7 експертів, до складу якої входило 6 студентів (троє найбільш успішних з ЕГ і так само з КГ), які займаються науковою діяльністю та викладача-дослідника. Оцінювання проводили за 10-бальною шкалою за тими самими критеріями, які використовувались для оцінки якості засвоєння навчального матеріалу в ЕГ та КГ.

Оцінювання мало дискусійний характер. Для об'єктивної оцінки комісія вдалася до усного опитування за тими самими питаннями. В результаті втілення творчого підходу сам процес експерименту фактично перетворився на навчальний з підвищеною активністю, деталізацією змісту дисциплін, що вивчаються. Відмітимо, що набуті знання та вміння суттєво відрізнялись від вихідних даних. Таким чином було складено рейтинг більш успішних, вмотивованих, студентів, серед яких були і студенти – члени комісії.

Дані, що підтверджують ефективність виконання завдання в ЕГ порівняно з КГ, представлено в табл.1, 2. Слід відмітити, що в учасників контрольної групи рівень знань і вмінь підвищився на 30% порівняно з вихідними показниками. Такі дані показують, що проведення експерименту вони асоціювали зі своєрідним цільовим навчальним процесом, у ході якого набували як знання так і уміння.

Таблиця 1

Рівень знань і вмінь майбутніх фахівців-біологів в організації та управлінні дослідницьким процесом на початковому етапі, %

Завдання (30 питань)	Смисловий порядок дослідження		Вірогідність різниці		Смислові дії по управлінню дослідженням		Вірогідність різниці		Динаміка впровадження знань, умінь		Вірогідність різниці	
	КГ N=30 x±m	ЕГ N=30 x±m			КГ N=30 x±m	ЕГ N=30 x±m			КГ N=30 x±m	ЕГ N=30 x±m		
1) науковість	26,3	61,5			25,0	57,1			25,3	59,1		
2) обґрунтованість	31,0	63,7			29,6	60,2			29,8	61,9		
3) точність	31,1	60,6			28,6	56,6			27,3	58,4		
4) взаємозв'язок	26,7	58,3			23,9	54,7			28,5	58,9		
5) конкретність (раціональність)	30,5	64,7			29,5	58,2			29,4	60,2		

Для визначення рівня сформованості знань та умінь студентам ЕГ та КГ було задано по три запитання по кожному з критеріїв, які оцінювалися у десять балів кожне. Максимальна сума балів за кожен критерій – 30 балів.

100% – 30 балів

26,3 – 7,89 балів

1) – середнє арифметичне – X ;

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (2.1)$$

2) – середнє квадратичне відхилення – σ ;

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (2.2)$$

3) – стандартна помилка середнього значення – m ;

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad (2.3)$$

4) – коефіцієнт варіації – V ;

$$V = \frac{\sigma}{x} \cdot 100\% \quad (2.4)$$

5) – вірогідність розходжень одновимірних середніх і середніх квадратичних значень за критерієм Стюдента – t ;

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \quad (2.5)$$

У контрольній групі пошук шляхів вирішення поставлених завдань був ускладненим через недостатні уявлення про зв'язки базових знань та перехід у наукову площину. Розглядаючи, наприклад, біоекологічні особливості рослин, студенти контрольної групи продемонстрували недостатнє розуміння визначення головного та другорядного в загальному масиві матеріалу. Тобто, у нашому випадку інформація стосовно систематичного положення ботанічних об'єктів дослідження та їх біоекологічних особливостей є обов'язковою для вивчення, спираючись на яку можна з'ясувати, наприклад, особливості ареалів (територій розповсюдження), введення в культуру тощо.

Таблиця 2

Рівень знань і вмінь майбутніх фахівців-біологів в організації та управлінні дослідницьким процесом на початковому етапі, бали

Завдання (30 питань)	Смисловий порядок дослідження		Вірогідність різниці		Смислові дії по управлінню дослідженням		Вірогідність різниці		Динаміка і впровадження знань, умінь		Вірогідність різниці	
	КГ N=30 х+ш	ЕГ N=30 х+ш	t	P	КГ N=30 х+ш	ЕГ N=30 х+ш	t	P	КГ N=30 х+ш	ЕГ N=30 х+ш	t	P
1 науковість	7,89+0,22	18,45+0,38	24,05	< 0,001	7,5+0,21	17,13+0,35	23,59	< 0,001	7,59+0,20	17,73+0,38	23,61	< 0,001
2.обґрунтованість	9,3+0,25	19,11+0,39	21,18	< 0,001	8,88+0,23	18,06+0,34	22,36	< 0,001	8,94+0,23	18,57+0,40	20,87	< 0,001
3 точність	9,33+0,23	18,8+0,37	21,74	< 0,001	8,58+0,20	16,98+0,36	20,39	< 0,001	8,19+0,25	17,52+0,41	19,43	< 0,001
4 взаємозв'язок	8,01+0,20	17,49+0,42	20,38	< 0,001	7,17+0,20	16,41+0,33	23,94	< 0,001	8,55+0,24	17,67+0,38	20,29	< 0,001
5.конкретність (раціональність)	9,15+0,28	19,41+0,41	20,67	< 0,001	8,85+0,22	17,46+0,39	19,83	< 0,001	8,82+0,26	18,06+0,44	18,08	< 0,001

Учасники експериментальної групи витратили значно менший час на виконання завдання. Ними демонструвався аргументований вибір теми, яка за пріоритетністю представляла більший інтерес для науки та, відповідно, взаємообумовленість між об'єктом дослідження та його предметом, що відкриває перспективи для подальших досліджень. Це підтверджується правильним складанням змісту дослідження, формулюванням мети, завдань, наприклад, вивчення особливостей хурми кавказької сполучалось з біологічними та екологічними характеристиками даного об'єкту, його систематичним положенням.

Висновки. Використання знань і вмінь, набутих майбутніми фахівцями під час навчання з елементами експерименту, істотно вплинуло на підвищення оцінки їх організаційних здібностей до самостійного виконання початкового етапу дослідження. При оцінюванні дій студентів та результатів їх діяльності бралися до уваги вибір ними методів і прийомів, раціональність, глибина, точність тощо. Крім того, у майбутніх фахівців відмічено розвиток наступних якостей: уваги, цілеспрямованості, сприйняття, орієнтованості, мотивації.

Література

1. Князян М. О. Навчально-дослідницька діяльність студентів як засіб актуалізації професійно значущих знань / М. О. Князян. – Ізмаїл, 1998. – 176 с.
2. Крушельницька О. В. Методологія і організація наукових досліджень студентів : навч. посіб. / О. В. Крушельницька. – К. : Кондор, 2003.
3. Навчально-дослідна робота у вищих педагогічних навчальних закладах : навч.-метод. посіб. / уклад. : В. П. Зінченко, В. Б. Харламенко, І. М. Коренева. – Глухів : РВВ ГДПУ, 2006. – 78 с.
4. Петрова С. Н. Научно-исследовательская деятельность студентов как фактор повышения качества подготовки специалистов // Молодой ученый. – 2011. – Т. 2, № 10. – С. 173-175.
5. П'ятницька-Позднякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі / І. С. П'ятницька-Позднякова. – К. : Центр навч. літ-ри, 2003.
6. Сопко В. В. Основы научных исследований : учеб. пособ. для вузов / В. В. Сопко. – К., 1990.
7. Спіцин Є. С. Методика організації науково-дослідної роботи студентів у вищому закладі освіти / Є. С. Спіцин. – К. : Вид. центр КНЛУ, 2003. – 120 с.
8. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень / Г. С. Цехмістрова. – К. : Слово, 2003.
9. Шейко В. М., Кушнарєнко Н. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності : підручник / В. М. Шейко, Н. М. Кушнарєнко. – К. : Знання, 2008. – 310 с.