

РЕАЛІЗАЦІЯ ДИДАКТИЧНОГО ПРИНЦИПУ ЗВ'ЯЗКУ ТЕОРІЇ З ПРАКТИКОЮ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩОГО АГРАРНОГО ЗАКЛАДУ ОСВІТИ

О.А. Дьомін, І.О. Колосок, кандидати педагогічних наук

Розглянуто проблему реалізації дидактичного принципу зв'язку теорії з практикою в навчальному процесі вищого аграрного навчального закладу; розкрито дидактичні умови проведення поточного контролю знань лекційного матеріалу на лабораторних заняттях на прикладі дисциплін “Сільськогосподарські машини” і “Системи навігації та зв'язку”.

Тестовий контроль, дидактичні умови, принцип, лабораторне заняття, навчальна дисципліна.

Постановка проблеми. Формування суспільства знань як якісно нової суспільно-економічної формації у ХХІ ст. зумовлене особливою роллю знання у сучасному цивілізаційному розвитку. Конкурентні переваги країн усе менше визначаються багатством природних ресурсів чи дешевою робочою силою і все більше – технічними інноваціями та конкурентним застосуванням знань, що посідають перше місце серед факторів суспільного розвитку, сприяють досягненню взаємодоповнюючих цілей забезпечення стійкого економічного зростання, підвищення суспільного добробуту, стимулювання соціальної злагоди, розвитку людини. Суспільство знань визначає тип економіки, в якій знання відіграють вирішальну роль, а їх виробництво стає джерелом розвитку [6].

Соціально-економічні зрушення, глибокі та динамічні перетворення, що відбуваються в різних галузях економіки зумовлюють потребу модернізації системи освіти, зокрема професійної підготовки майбутніх висококваліфікованих фахівців [3]. Одним з доступних резервів підвищення якості навчання у ВНЗ, що не потребує матеріальних затрат є забезпечення системного зв'язку теорії з практикою протягом всього навчального процесу.

Аналіз останніх досліджень. Як відомо теоретичний матеріал слугує основою для виконання практичних і лабораторних робіт, які роблять наочним і переконливими ті принципові положення, що розкриваються на лекціях.

На цьому неодноразово наголошували С.І. Зінов'єв, І.І. Кобиляцький та ін. Зокрема С.І. Зінов'єв відмічає, що завдяки лабораторним заняттям студенти міцніше закріплюють теоретичну

лекційну навчальну інформацію, при цьому виявляється багато таких деталей, про які студенти раніше не мали чіткого уявлення. У свою чергу спостерігається зворотній зв'язок. Своєчасне оволодіння лекційним навчальним матеріалом є необхідною умовою поєднання теорії і досвіду на лабораторних заняттях [2]. Тобто, для системного оволодіння програмним матеріалом студенту потрібно працювати на лабораторних заняттях, вже маючи теоретичні знання як мінімум з відповідного лекційного матеріалу. Формулюючи одну з дидактичних вимог до лабораторних занять, І.І. Кобиляцький відмітив, що необхідно планувати і проводити заняття так, щоб вони заохочували студентів можливістю поглиблення знань [5]. Під виразом “поглиблення знань” розуміється наявність у студентів теоретичних знань здобутих ними на лекціях і внаслідок самостійної роботи з літературними джерелами. Відомий педагог справедливо вважає, що тільки за таких умов може ефективно здійснюватись поглиблення знань на лабораторних заняттях. Але як показали спостереження, досить часто значна частина студентів приходить на лабораторні заняття, майже не володіючи теоретичними знаннями навіть з лекційного матеріалу. Тобто, викладачеві на таких заняттях просто нічого “поглиблювати” за відсутності у таких студентів теоретичної бази знань, які можна було б поглиблювати на лабораторних заняттях. Такі студенти надто поверхнево розуміють мету і зміст навчальної роботи на занятті і, як наслідок, отримують не системні знання а лише уривки знань, та й то не стійких. Причиною виникнення означеної ситуації в навчальному процесі є те, що у студентів далеко не завжди з'являється бажання опрацювати лекційний матеріал на свіжу пам'ять і вчасно оволодівати теоретичними знаннями, які доцільно поглиблювати на лабораторних заняттях.

Мета досліджень – розкрити принцип зв'язку теорії з практикою в навчальному процесі; розкрити дидактичні умови проведення поточного контролю знань лекційного матеріалу на лабораторних заняттях на прикладі дисциплін “Сільськогосподарські машини” і “Системи навігації та зв'язку”.

Результати досліджень. Для того, щоб збудити у студентів бажання систематично працювати з теоретичним навчальним матеріалом слід застосовувати прийоми системного стимулювання і, таким чином, заохочувати студентів до самостійної навчальної роботи. Це підтверджує і Ю.К. Бабанський, зазначаючи, що найважливішою умовою успішного оволодіння знаннями є систематична робота над навчальним матеріалом. За даними вченого головною причиною, що заважає студентам успішно навчатись, є відсутність навичок систематичної роботи. Перевірка

знань тільки під час сесії ні в якому разі не стимулює систематичну роботу студентів [7].

В практиці навчального процесу нерідко знання лекційного матеріалу вимагається лише на екзамені, або в кращому випадку – проміжній атестації. В такій ситуації, сформульовані вченими дидактичні надбання стосовно цілісності і взаємозв'язку теорії лекційного матеріалу і практики лабораторних занять використати неможливо. Не виконуються відразу декілька дидактичних принципів навчання:

- принцип зв'язку теорії з практикою;
- принцип систематичності і послідовності;
- принцип міцності засвоєння знань, умінь і навичок.

В навчальній практиці, як правило, поточним контролем охоплюються не всі студенти. Крім того на лабораторних заняттях контролюється теоретичний навчальний матеріал, потрібний для виконання лабораторних робіт. Разом з тим на лекціях подається і інша суттєва навчальна інформація, що не використовується на лабораторних заняттях. Таким чином, суттєва частина необхідних для майбутнього фахівця теоретичних знань, які безпосередньо не стосуються лабораторних робіт, залишаються поза контролем. Згідно педагогічної термінології такі знання можна кваліфікувати як “знання-спогади”. Тобто це знання, які студенти не можуть використовувати в навчальній і практичній діяльності. Без практичного закріплення вони швидко зникають з пам'яті. В результаті чого порушується система основоположних закономірностей навчального процесу і, як наслідок, відчутно знижується його ефективність. Одним з дійових шляхів забезпечення цілісності зв'язку теорії з практикою та дотримання інших дидактичних принципів є введення на лабораторних заняттях поточного контролю всіх основних знань лекційного матеріалу. За цією умови він виконує функцію зворотнього зв'язку. М.О. Данілов вважає, що аналіз досягнень учнів, перевірка і оцінювання їх знань та виявлення рівня розумового розвитку за своєю суттю є процес зворотнього зв'язку [4]. С.І. Архангельський розглядає зворотній зв'язок як постійне виявлення результативності функціонування системи навчання, оптимальність роботи якої підтверджується, головним чином, результативністю роботи студентів [1]. Отже, поточний контроль дозволяє отримувати інформацію про рівень засвоєння навчального матеріалу кожним студентом у процесі навчання. В разі виявлення, за результатами поточного контролю, неефективності цього процесу, вносити необхідні коригування в перебіг пізнавальної діяльності студентів і в результаті зробити процес навчання і особливо учіння повністю керованим. Поточний

контроль, зазначає М.І. Кувшинов, допомагає встановити, наскільки міцно засвоєні студентами знання, уміння і навички за окремими розділами курсу. Контроль дає змогу своєчасно виявити труднощі, попередити відставання, прийняти необхідні заходи для упередження подібних випадків в майбутньому. Поточний контроль допомагає студентам організувати свою пізнавальну діяльність, зокрема він ефективно сприяє формуванню умінь і навичок самостійної роботи. Систематична навчальна робота, як результат впливу поточного обліку успішності, допомагає закріпленню і вдосконаленню знань, в тому числі допомагає об'єднати окремі елементи навчального матеріалу в єдине ціле, приводити їх до системи [8]. У зв'язку з цим, слід відмітити, що поточний контроль знань лекційного матеріалу на лабораторних заняттях виконує такі завдання:

- дозволяє швидко та ефективно виявляти рівень засвоєння знань лекційного матеріалу та ступінь готовності студентів до виконання завдань лабораторних робіт за темою лекції;

- на підставі результатів поточного контролю виявляти недоліки в пізнавальній діяльності студентів та намічати шляхи їх усунення;

- внаслідок проведення поточного контролю знань, формувати у студентів переконання у необхідності систематично виконувати навчальні обов'язки.

Ми провели дослідження ефективності впливу поточного контролю знань лекційного матеріалу на якість формування системи знань з дисципліни “Сільськогосподарські машини”. Наші дослідження проводились на другому курсі (чотири групи) одного з факультетів агрономічного профілю і на третьому курсі факультету інженерно-технічної підготовки. Дві групи (з кращими показниками успішності за перший курс) нами були прийняті як контрольні. Дві інші (з гіршими показниками успішності за перший курс) – як експериментальні. При вивченні дисциплін “Сільськогосподарські машини” і “Системи навігації та зв'язку” в експериментальних групах нами введено поточний тестовий контроль на кожному лабораторному занятті. В контрольних групах він не проводився.

На основі аналізу проведеного дослідження і специфіки вивчення дисциплін, нами були виявлені необхідні умови проведення ефективного поточного контролю:

1. Тестові завдання для контролю слід розробляти з таким розрахунком, щоб студенти засвоїли і осмислили не тільки навчальну інформацію, потрібну для виконання поточної лабораторної роботи, а і весь основний матеріал попередньої лекції.

2. Насичений зміст робочої програми, трудність вивчення

об'єктів сільськогосподарської техніки та навігаційних систем і дефіцит відведеного навчального часу обумовлюють, по-можливості, максимально зменшити час на проведення поточного контролю. Разом з цим потрібно встигнути проконтролювати знання кожного студента. Розроблені нами тестові завдання містять п'ять і більше питань, що охоплюють основну теоретичну інформацію з лекції. Студенти встигають відповісти на завдання тесту протягом п'яти хвилин. Наприклад, тестові завдання (на моно вибірковість) з дисципліни “Сільськогосподарські машини” до лекції на тему “Машини для основного обробітку ґрунту” включають такі питання та варіанти відповідей на них:

I. Що означає поняття “безполицевий обробіток ґрунту”:

1. Мілке рихлення вузьких смуг поверхні поля. 2. Обертання і розпушення ґрунтового шару товщиною 18-35 см. 3. Глибоке рихлення без обертання ґрунтового шару. 4. Всі перелічені відповіді.

II. Вкажіть, які машини застосовуються для роторного обробітку ґрунту:

1. Полицеві плуги. 2. Фрези. 3. Культиватори-плоскорізи. 4. Плоскорізи-глибокорозпушувачі.

III. Яку функцію виконує передплужник:

1. Підрізає правий бік ґрунтової скиби. 2. Відрізає верхню задернілу частину ґрунтової скиби на 1/3 глибини ходу основного корпусу. 3. Відрізає нижню частину ґрунтової скиби товщиною 5-6см. 4. Всі перелічені функції.

IV. Який з перелічених робочих органів плуга підрізає ґрунт в вертикальній площині на глибину до 15см.

1. Корпус. 2. Передплужник. 3. Ніж. 4. Ґрунтопоглиблювач.

V. Який плуг здійснює гладеньку оранку (без розгінних борозен і звальних гребенів):

1. ПЛН-5-35. 2. ПНО-3-35. 3. ПЛ-5-40. 4. ПТК-9-35. 5. Всі перелічені плуги.

Нами також розроблені тестові завдання з дисципліни “Системи навігації та зв'язку”, що містять тести як закритого так і відкритого типу: багатовибіркові, на відповідність, на послідовність, на визначення або доповнення. Наприклад, тестові завдання до лекції “Глобальні системи диференціальних поправок” включають такі питання та варіанти відповідей на них:

I. Система WAAS призначена для позиціонування навігаційної системи GPS. (Написати пропущені слова, якщо вони потрібні).

II. Як називається супутникове функціональне доповнення системи GPS, зоною дії якого є Північна Америка?

III. Сигнал від якого угруповання супутників краще виконує свої

функції на території України?

1. SBAS. 2. EGNOS. 3. WAAS. 4. MSAS.

IV. Під яким кутом надходять сигнали від супутників EGNOS?

1. Під тупим. 2. Під гострим (більше 300). 3. Під досить гострим (менше 300). 4. Під розгорнутим. 5. Під прямим.

V. Що означає поняття SBAS?

1. Геостаціонарна супутникова навігаційна система скандинавських країн. 2. Загальноприйнята назва об'єднання функціональних доповнень WAAS, EGNOS і MSAS. 3. Синонім WADGPS – глобальний диференціальний GPS.

3. Вмотивованість навчальної діяльності. Для того, щоб тестовий контроль був дійсно ефективним, потрібен дійовий мотив, який забезпечував би ґрунтовну підготовку студентів до відповіді на тестові завдання.

Слід зазначити, що до мотивів учіння, як відомо, належить широкий спектр пізнавальних та соціальних мотивів, які в своїй єдності та взаємодії утворюють внутрішню мотивацію учіння студентів. Рівень сформованості пізнавальних та соціальних мотивів учіння у студентів є необхідною умовою успіху навчальної діяльності. Проте, не завжди внутрішня мотивація забезпечує активну пізнавальну діяльність студентів. Це обумовлено тим, що, по-перше, враховуючи неоднаковий рівень сформованості у студентів як пізнавальних так і соціальних мотивів, внутрішні мотиви потребують підживлення, інакше вони згасають. По-друге, в деяких випадках, внутрішня мотивація може бути негативною, в результаті чого засвоєння знань студентами може не відбутись взагалі. У зв'язку з цим, для того, щоб залучити всіх студентів до активної, свідомої пізнавальної діяльності, ми застосували засоби зовнішнього впливу, які стимулюють навчальну діяльність, хоча і не входять до структури внутрішньої мотивації учіння. Засоби зовнішньої стимуляції часто називають зовнішньою мотивацією. Основною причиною застосування зовнішньої мотивації учіння є легковажне ставлення студентів до виконання своїх навчальних обов'язків. М.І. Алексеєва пропонує використовувати для стимулювання мотиви, які пов'язані з близькими до життя учнів обставинами. Серед них вчена називає мотиви, що пов'язані з почуттям власної гідності чи самолюбства й честолюбства, зі сформованою звичкою до систематичних занять, прагненням до самовиховання, а також мотиви, що зумовлюються авторитетом вчителів і батьків, бажанням заслужити їх схвалення тощо. До цього виду мотивів вчена відносить побоювання незадовільних оцінок як таких, що завдають удару амбіції або спричиняють до неприємностей. Розглядаючи виникнення і розвиток мотивів цього виду, М.І. Алексеєва слушно

зазначає, що в окремих мотивах на перший план виступають не “внутрішні спонуки”, а зовнішня стимуляція – ситуативний примус до виконання навчальних обов’язків [9]. Стоунс Е. підтверджує, що терміном “зовнішня мотивація” позначаються засоби підкріплення, які йдуть до особистості ззовні [10].

Слід зазначити, що зовнішні мотиви учіння призначені для залучення студентів до спільної діяльності з викладачем, спрямовують розумову діяльність на результат, який безпосередньо не пов’язаний з пізнанням об’єкту. Зовнішні мотиви активізують потреби, що викликають активність особистості, яка на даний момент ще не залучена до свідомих дій по набуванню знань. Саме ці потреби, такі як іміджу, престижу, гідності, визнання переживаються особистістю як особливо важливі, необхідні та актуальні для неї, і хоча вони безпосередньо не пов’язані з пізнавальною діяльністю в результаті спонукають особистість до навчальних дій. Тобто, зовнішня мотивація в результаті її постійного впливу, започатковує поступове формування у студентів пізнавальних потреб. Цей процес можна розглядати, як явище переходу зовнішніх мотивів (стимулів) у внутрішні. В наших дослідженнях поточний тестовий контроль знань виступає як зовнішній мотив учіння.

Для організації ефективного оволодіння знаннями основної лекційної навчальної інформації використовувався вдосконалений нами метод тестового контролю. В додаток до тестів ми ввели ще такі прийоми стимулювання теоретичної підготовки студентів.

1. Стимулювання успіхами. Для цього оцінка тестових завдань здійснювалась за такими показниками:

- відповіді на всі п’ять питань правильні – п’ять балів;
- відповіді правильні на чотири питання – чотири бали;

2. Стимулювання додатковим навчальним навантаженням. Студенти, які дали неправильні відповіді більше ніж на одне питання тесту, опрацьовують теоретичний матеріал ще раз і звітують рефератом на тему лекції.

Як показали дослідження, вже після другого тестового контролю студенти почали значно сумлінніше ставитись до оволодіння знаннями основного матеріалу лекції. На заняттях стали виникати змістовні дискусії з проблем лекційної навчальної інформації. Спостерігалась наявність більш ґрунтовного осмислення студентами теоретичних знань і пов’язування їх з виконанням лабораторних робіт. На лекціях підвищилося зосередження уваги студентів, почали виникати питання за змістом навчального матеріалу. Основна лекційна інформація стала ґрунтовніше відображатись в конспектах студентів. Зросла ефективність

виконання лабораторних робіт.

Висновки

Внаслідок введення в навчальний процес експериментальних груп удосконаленого нами поточного контролю, результати навчальної роботи студентів цих груп суттєво підвищились, про що переконливо свідчать результати екзаменів (табл. 1, табл. 2).

Як видно з таблиць, середній бал успішності у студентів експериментальних груп становить відповідно 4,0 і 4,1 а у студентів контрольних груп – 3,3 і 3,7. Звідси можна зробити висновок, що введений нами тестовий поточний контроль відчутно впливає на підвищення якості оволодіння знаннями, чим забезпечує формування у студентів цілісної системи знань і надає цим знанням дійових властивостей, необхідних для майбутньої професійної діяльності.

1. Екзаменаційні оцінки студентів з дисципліни “Сільськогосподарські машини”.

Групи	Кількість студентів, які отримали “5”	Кількість студентів, які отримали “4”	Кількість студентів, які отримали “3”	Кількість студентів, які отримали “незадовільно”	Загальна кількість студентів	Середній бал
Експериментальні	16	14	11	1	42	4,0
Контрольні	10	12	14	6	42	3,3

2. Екзаменаційні оцінки студентів з дисципліни “Системи навігації та зв’язку”.

Групи	Кількість студентів, які отримали “5”	Кількість студентів, які отримали “4”	Кількість студентів, які отримали “3”	Кількість студентів, які отримали “незадовільно”	Загальна кількість студентів	Середній бал
Експериментальні	10	14	3	2	29	4,1
Контрольні	7	12	7	5	31	3,7

Список літератури

1. Архангельский С.И. Лекции по теории обучения в высшей школе / С.И. Архангельский. – М.: Высшая школа, 1974. – 384 с.
2. Зиновьев С.И. Учебный процесс в советской высшей школе / С.И. Зиновьев. – М.: Высшая школа, 1975. – 316 с.
3. Информатизація професійно-технічних навчальних закладів будівельного профілю : монографія / Андрій Вікторович Литвин. – Львів: Компанія “Манускрипт”, 2011. – 498 с.

4. *Основы дидактики.* / Под ред. д-ра пед. наук проф. *Б.П. Есипова.* – М.: Просвещение, 1967. – 472 с.
5. *Кобыляцкий И.И.* Основы педагогики высшей школы / *И.И. Кобыляцкий.* – К.: Вища школа, 1978. – 288 с.
6. *Концепція гуманітарного розвитку України на період до 2020 року. (Проект)* [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.usw.com.ua/profiles/blogs/2020.
7. *Педагогика высшей школы* / Под ред. *Ю.К. Бабанского.* – Ростов: Изд-во Ростовского ун-та, 1972. – 124 с.
8. *Проверка и оценка знаний в высшей школе* / Под ред. *Б.Г. Иоганзена, Н.И. Кувшинова.* – Томск: Изд-во ТГУ, 1969. – 202 с.
9. *Психологія навчання* / За ред. *Б.Ф. Баєва.* – К.: Радянська школа, 1972. – 136 с.
10. *Стоунс Э.* Психопедагогика. Психологическая теория и практика обучения; Пер. с англ. / Под ред. *Н.Ф. Талызиной.* – М.: Педагогика, 1984. – 472 с.

Рассмотрена проблема реализации дидактического принципа связи теории с практикой в учебном процессе высшего аграрного учебного заведения; раскрыты дидактические условия проведения текущего контроля знаний лекционного материала на лабораторных занятиях на примере дисциплин “Сельскохозяйственные машины” и “Системы навигации и связи”.

Тестовый контроль, дидактические условия, принцип, лабораторное занятие, учебная дисциплина.

The problem of implementation of didactic principle of connection between theory and practice in educational process of higher agricultural education institution; disclosed didactic conditions of current control knowledge of lecture material for laboratory studies on example discipline “Agricultural machinery” and “Communication and navigation systems”.

Test control, didactic terms, principle, lab course, academic subject.

УДК 631.3

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ МЕХАНІЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ

***В.М. Зубко, кандидат технічних наук
Сумський національний аграрний університет***

© В.М. Зубко, 2014