

**ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ НА
ЕТАПІ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ**

Анотація. В статті розглядається застосування інтерактивних методів навчання на етапі контролю теоретичних знань студентів у процесі навчання природничо-математичним дисциплінам у технічному ВНЗ. Наведено приклад проведення колоквиуму у формі КВК- гри з теми "Ряди".

Ключові слова: контроль теоретичних знань, інтерактивні методи навчання, КВК- колоквиум.

В. А. Петрук, О. П. Прозор
Вінницький національний технічний університет

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА
ЭТАПЕ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ**

Аннотация. В статье рассматривается применение интерактивных методов обучения на этапе контроля теоретических знаний студентов в процессе обучения естественно-математическим наукам в техническом вузе. Приведен пример проведения коллоквиума в форме КВН-игры по теме "Ряды".

Ключевые слова: контроль теоретических знаний, интерактивные методы обучения, КВН-коллоквиум.

V. A. Petruk, O. P. Prozor
Vinnitsa National Technical University

**USE OF INTERACTIVE METHODS OF TEACHING AT A STAGE
OF THE MODULAR CONTROL**

Annotation. The article looks into the use of interactive methods of teaching for the control of student's theoretical knowledge in the course of training of natural-mathematical sciences in a technical university. The example of carrying out of the colloquium in the form of KVN-game on "Series" is presented.

Key words: the control of theoretical knowledge, interactive methods of teaching, KVN-colloquium.

Постановка проблеми. В інформаційному суспільстві, яким є сьогоденне суспільство, випускнику ВНЗ недостатньо знати базовий курс програми підготовки, застосовувати знання в схожих ситуаціях, а навчитися самостійно

працювати з інформацією, отримувати потрібні знання. Дана проблема породила зміну пріоритетів у навчанні майбутніх фахівців, які по закінченню навчального закладу мають володіти певним рівнем ключових і професійних компетенцій; бути готовими до практичної діяльності та освоєння нових технологій протягом всієї подальшої професійної діяльності.

Особливості технічної освіти уможливають запровадження нових технологій, концепцій і методичних систем навчання дисциплін природничо-математичного циклу, спрямованих на розвиток особистості, активізацію пізнавальної діяльності і формування базових професійних компетенцій, важливе місце серед яких належить інтерактивним методам навчання.

Аналіз актуальних досліджень. Нині в арсеналі педагогічної науки нагромаджений певний досвід вивчення та впровадження інтерактивних методів навчання в навчально-виховний процес ВНЗ. Як свідчать науково-методичні конференції, присвячені інноваційним технологіям навчання, вони набули поширення у вищій школі. Проте, аналіз опрацьованої нами літератури дає можливість стверджувати про обмежену практику використання інтерактивних методів навчання дисциплін природничо-математичного циклу в технічних ВНЗ. Існуючі методики здебільшого стосуються інтерактивності як діалогу людини і машини.

Дослідження, які стосуються застосування в навчальному процесі інтерактивних технологій, спрямованих на формування професійної компетентності, знаходимо в працях Л. Волкової, Ю. Гавронської, Л. Дудко, І. Носаченко, О. Набоки, Д. Панькова, Л. Романишиної, А. Смолкіна, Н. Шапілової та інших.

Метою статті є висвітлення особливостей застосування інтерактивних методів навчання на етапі модульного контролю під час вивчення дисциплін природничо-математичного циклу в технічних ВНЗ.

Виклад основного матеріалу. Із появою Інтернету знання перестають бути головним критерієм підготовки фахівця. Сьогодні від професіонала вимагають володіння не стільки спеціальними знаннями, скільки вміння відшукувати та

застосовувати інформацію, здатності до навчання впродовж життя, до освоєння нових технологій, вміння генерувати нові ідеї, мобільності, гнучкості, а також вміння будувати взаємовідносини і взаємодіяти зі світом, людьми і самим собою. Мова йде про процес становлення особистості фахівця, в рамках якого можна виділити власне особистісний розвиток студента, формування його індивідуальних особистісних якостей і професійний розвиток студента як фахівця певної галузі, формування його професійної компетентності. Вважаємо, що даний процес буде ефективним за умови застосування інтерактивного навчання.

Як аргумент на підтвердження цієї думки наведемо цитату Серікова В., який стверджує, що "природу і механізм особистісного розвитку обумовлюють засоби, фактори, що забезпечують цей процес. Засобом у цьому випадку може виступати певна ситуація..., що створює внутрішню колізію, імпульс до зміни, усвідомлення себе в новій системі відносин, знаходженню нового досвіду й змісту". Для створення такої ситуації науковець пропонує дотримуватися трьох умов: подання елементів змісту освіти у вигляді різнорівневих особистісно-орієнтованих завдань ("технологія задачного підходу"); засвоєння змісту в умовах діалогу як особливого дидактико-комунікативного середовища ("технологія навчального діалогу"); імітація соціально-рольових і просторово-тимчасових умов, що вимагають прояву особистісних функцій в умовах внутрішньої конфліктності, змагання ("технологія імітаційних ігор") [5, 28].

Високим особистісно розвиваючим потенціалом володіють конструктивні стосунки між студентами і викладачем та студентами між собою. В процесі досягнення не індивідуальних, а загальних цілей у студентів формується вміння працювати в команді, відкриваються нові можливості для визначення і виявлення власної позиції, свого місця і ролі в колективі. Часто штучно створенні навчальні ситуації продукують способи і прийоми вирішення навчальних задач, які можуть використовуватись для розвитку професійно значущих якостей студентів на етапі застосування отриманих знань і вмінь. В свою чергу, розвиток останніх призводить до якісних змін у розвитку особистості в цілому і в подальшому допомагає у вирішенні професійних задач.

Іншим аргументом на користь застосування інтерактивного навчання є стимулювання готовності до самостійної творчої діяльності. Якщо знання пропонуються в готовому, логічно організованому, що передбачає їх засвоєння, відтворення і застосування в типових ситуаціях, вигляді, то навряд чи такий шлях може бути ефективним для мети формування самостійного рефлексивного мислення. Але організувати оволодіння знаннями, спираючись лише на здібності та інтереси студентів, також неефективно [4, 13]. Мова йде про зміну характеру навчальної діяльності, перенесення акцентів на самостійні види діяльності із врахуванням мотивації до процесу навчання.

Особливості змісту природничо-математичних дисциплін, їх структура, великий об'єм і високий рівень абстракції вимагають застосування таких технологій, які б максимально можливо сприяли ефективній підготовці інженерних кадрів. В якості важливих характеристик технологій навчання Дмитренко Т. пропонує наступні: результативність; економічність (за одиницю часу ефективно засвоюється великий об'єм навчального матеріалу); ергономічність (навчання відбувається за умов співробітництва, позитивного мікроклімату); створення високої мотивації до вивчення предмету, що дозволяє виявити особисті якості студента [1, 54].

Одним із найважливіших елементів навчального процесу є контроль знань і вмінь. Як правило, викладачі надають перевагу тестовій формі контролю. Тестування – є найбільш об'єктивною процедурою, яку можна проводити як після вивчення певного блоку, так і для атестації та перевірки залишкових знань. Але ми пропонуємо не обмежуватися тестами контролю знань і включити в модульний контроль опитування у вигляді доповідей на задану тему. Опитування проводимо під виглядом КВК- гри. Наприклад, проведення колоквиуму у формі інтерактивного заняття "КВК-колоквиум" по темі "Ряди".

Головна мета такого заняття: розвивати творче мислення, вміння синтезувати набуті знання з різних дисциплін, бачити проблему і шляхи її розв'язання, здатність до аналізу результатів, навички публічного виступу, мовної

культури, самостійної роботи з науково-технічною та навчальною літературою, сприяти набуттю навичок викладацької діяльності, науково-дослідної роботи.

Під час розробки методики проведення заняття намагаємося зробити так, щоб діяльність студентів водночас викликала позитивні емоції, переживання і в той же час давала можливість активно одержувати необхідні відомості, заповнювати "прогалини" в знаннях, сприяла вихованню пізнавальних інтересів. Переслідуючи мету створення позитивної атмосфери, пропонуємо групам створити команду, придумати їй назву, девізи та розпізнавальні знаки, обрати капітанів команд, оформити аудиторію та підібрати музичний супровід.

Керуючись загальновідомим фактом, що елемент змагання спонукає до діяльності, створюємо журі для оцінювання виступів команд і визначення команди-переможця. До складу журі запрошуються викладачі, які ведуть практичні заняття в групах. Лектор, який приймає колоквіум, стає ведучим КВК.

КВК- колоквіум проводиться у декілька етапів. На *першому підготовчому етапі* групам пояснюється суть гри і видається завдання для самостійної роботи. Під час вивчення теорії рядів звучали прізвища математиків, які зробили внесок в розвиток даної теорії, але за браком часу викладач обмежувався лише перерахуванням цих прізвищ. Ми погоджуємося із Остроградським М. в тому, що повідомлення біографічних відомостей "...это в одно и то же время отличная разрядка и средство с помощью живого рассказа запечатлеть то или иное основное положение либо удачное приложение теоретических принципов" [2,54]. Тому, в якості самостійної роботи пропонуємо студентам відшукати біографічні відомості про видатних математиків, їх внесок в розвиток теорії рядів і написати коротке інформативне повідомлення з цікавими фактами з їх життя. Для кращого опрацювання інформації кожен студент групи готує повідомлення по одному із прізвищ. Не зупиняючись лише на біографії, пропонуємо підготувати матеріал на застосування теорії рядів в науці і техніці.

Другий, ігровий етап – проведення колоквіуму. Він займає приблизно дві навчальних години і складається з кількох конкурсів. Розпочинаємо конкурсом презентацією – капітани представляють свої команди та шляхом жеребкування

обирають прізвища математиків для виступу. В цьому конкурсі можливість виступити із презентацією творчої та наукової спадщини математиків мають лише ті студенти, які готували дане питання. Для зосередження уваги студентів на виступах своїх однокурсників, учасникам команд суперників пропонується доповнювати повідомлення новими фактами.

Другий конкурс – конкурс капітанів – капітани команд мають проявити винахідливість і показати знання теорії у доведенні основних теорем з теорії рядів. Питання, яке вони будуть висвітлювати, також обирається шляхом жеребкування.

Третій конкурс, традиційно, конкурс-розминка – студенти готують питання жартівливого характеру командам суперників. Ті в свою чергу мають хвилину на роздуми. Для прикладу, серед питань, які прозвучали на розминці були такі.

1. Запишіть наступну літеру даного ряду: Р, Д, Т, Ч, П, Ш, С... (В – оскільки мова йде про перші літери усного рахунку 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8).

2. Він був атеїстом, і за це церква помстилась йому. Він був членом низки академій наук. Він і нині є навіки закам'янілий у своєму рідному місті. Його зваблювали великими статками, але він від них відмовився. У нього багато праць з різних наук. Назвіть його друга, з яким його пов'язує спільна праця. (Дідро разом із Д'Аламбером написав працю "Енциклопедія або тлумачний словник наук, мистецтва і ремесел").

Третій заключний етап – підведення підсумків КВК. Згідно кредитно-модульної системи, кількість балів відведених на перевірку теоретичних знань ми розподіляємо у пропорційному відношенні 65:45. 45% від загальної суми балів розподіляємо за конкурсами. Умовно, максимум по 3% за кожен виступ конкурсу-презентації, по 5% за конкурс капітанів, по 2% за конкурс-розминку і 1% за доповнення. Після кожного конкурсу журі виставляє бали і підраховує середній бал. У конкурсі-презентації бали за кожен виступ виставляються окремо.

Паралельно з журі команда суперників має можливість оцінити виступи своїх конкурентів. Для цього всім членам команд видається бланк для заповнення, де потрібно вказати ПІБ виступаючого та проставити бали від 1 до 3 за такими

критеріями: наукове і доступне викладення матеріалу, мовна культура і контакт з аудиторією. По закінченню бланки збираються і лічильна комісія журі виводить середній бал, який отримує команда від своїх суперників. Ці бали додаються до виставлених журі балів. Команда, яка набрала більшу кількість балів, стає переможцем гри. Бали за гру переводимо в бали за колоквіум, виставляючи їх кожному учаснику команди. Крім того, нараховуємо команді переможців додаткові бали з преміального фонду (згідно за системою оцінювання, яка практикується в нашому навчальному закладі, на додаткове стимулювання за активну участь у занятті, за призові місця на олімпіадах з вищої математики, за виступи на конференціях тощо відводиться 10% від загальної кількості балів за модуль).

Таким чином побудований колоквіум передбачає участь у виступах і обговоренні значної частини членів команди. Проте залишається частина студентів, які не мали можливості показати свою підготовку. Аби не виникла ситуація, коли за рахунок активних учасників гри пасивні отримали бали, проводимо тестовий контроль. Тому наступним етапом стає перевірка теоретичних знань і практичних вмінь шляхом тестування всіх учасників гри. На тести виділяємо 65% від всієї суми балів. Саме це є нижня межа шкали оцінювання, яка відповідає оцінці "3" за 5-бальною шкалою або "E" за шкалою ECTS. Такий розподіл балів за колоквіум унеможливорює ситуацію, коли пасивні учасники за рахунок діяльності активних можуть отримати позитивну оцінку, оскільки за власне KBK- гру в сумі бали не досягають межі позитивної оцінки.

Розглянемо позитивні риси і проблеми, які виникають під час розробки та застосування цього методу проведення колоквіуму.

Основні позитивні риси KBK- колоквіуму: активізація процесу навчання, творчість, набуття навичок самостійної роботи з літературою; ознайомлення всіх студентів з біографією та математичною спадщиною видатних математиків; набуття студентами навичок публічного виступу перед аудиторією, колективної та індивідуальної відповідальності за свої знання, коли від балів кожного залежить успіх команди; більш якісне засвоєння отриманих відомостей.

Здібності слабких і середніх студентів часто не розвинені через те, що не відбувається залучення їх до енергійної інтелектуальної діяльності. Ми спостерігали ситуацію, коли слабкі в математиці студенти, які мають схильність до гуманітарних наук, але з певних причин навчаються в технічному закладі, мали можливість проявити і відкрити себе. Намагаючись підвищити свій рейтинг, вони брали активну участь як доповідачі.

Ще одним позитивним моментом є набуття досвіду науково-дослідної роботи. В навчальних планах природничо-математичних наук не відведено час для реферативної роботи, в рамках якої можна було б прищепити первинні навички дослідницької діяльності. Тому можливість самостійно опрацювати інформацію по заданій тематиці і написати коротке інформаційне повідомлення, обмежене часовими рамками, дозволить отримати студентам первинні навички наукової роботи.

Серед проблем застосування даної методики проведення контролю знань можна назвати недостатньо розвинені навички виступу студентів перед аудиторією. Проте, саме ця проблема колись стала поштовхом до розробки подібних інтерактивних занять (КВК-ігор, наукових конференцій, змагання «кращій лектор» та ін..) [3]. Сьогоднішній студент завтра може стати викладачем. На відміну від педагогічних ВНЗ, студенти технічних ВНЗ не мають можливості набути досвіду викладацької діяльності. Тому виникла ідея допомогти таким студентам набути хоча б невеликого досвіду публічного виступу перед аудиторією вже на перших курсах навчання у ВНЗ.

Висновки. Таким чином, як свідчить наш досвід, впровадження інтерактивних методів навчання в навчальний процес на етапі модульного контролю є дієвим засобом для досягнення цілей підготовки фахівця.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дмитренко Т.А. Образовательные технологии в системе высшей школы / Т.А. Дмитренко// Педагогика. – 2004. - № 2. – С. 54-59.
2. Остроградский М.В. Преподавание математики / М.В. Остроградский, А. Блум - Санкт-Петербург, 1860. - 130 с.
3. Петрук В. А. Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей у процесі вивчення

фундаментальних дисциплін: монографія / В. А. Петрук. - Вінниця: «Універсум-Вінниця», 2006. – 292 с.

4. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М. Ю. Бухаркина. – М.: Издательский центр "Академия", 2007. – 368с.

5. Сериков В.В. Личностно ориентированное образование: поиск новой парадигмы: монографія / В.В. Сериков. – Москва, 1998. – 247с.