

and content control are not developed objective requirements for knowledge. Lack of instructional technology training future teachers a culture of control and evaluation activity reduces the

level of training of graduates of teacher training institutions to their future independent work on the educational field.

Key words: competence, competence, control, evaluation, professional competence.

Отримано: 15.06.2014

УДК 371.2(09)

М. І. Садовий, О. М. Трифонова

Кіровоградський державний педагогічний університет ім. В. Винниченка
e-mail: olena_trifonova@mail.ru

ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ СИНЕРГЕТИЧНОГО ПІДХОДУ

У міру розвитку в Україні інформаційного суспільства перед педагогічними вищими навчальними закладами всі гостріше постає проблема якості підготовки фахівців, зокрема, вчителів технологій, здатних до самоудосконалення та самоорганізації. Одним з шляхів вирішення проблеми полягає у формуванні у майбутніх педагогів синергетичного типу мислення. Відповідно, підготовка до професійної діяльності майбутніх учителів технологій потребує засвоєння методів, принципів, закономірностей синергетики. Ми розглядаємо синергетику, як науку, що займається вивченням систем, що складаються з багатьох підсистем самої різної природи і описує, яким чином взаємодія таких підсистем приводить до виникнення більш удосконалених і стійкіших структур. В цьому зв'язку для забезпечення формування зазначених компетентностей ми розробили навчальний план підготовки магістрів спеціальності «Технологічна освіта», яким передбачено вивчення дисципліни «Синергетика в педагогічній освіті».

Ключові слова: підготовка вчителів технологій, синергетичний підхід, синергетичне мислення, навчальна дисципліна.

Постановка проблеми. Традиційно мета освіти в епоху становлення індустріального суспільства була зорієнтована на надання суб'єктам навчання якомога більшої кількості теоретичних знань з того чи іншого навчального предмету. У XIX-XX століттях така освітня парадигма досить вдало виконувала свою функцію, забезпечувала запровадження науково-технічного прогресу у життя. Одночасно з позитивними зрушеннями накопилось немає руйнацьких тенденцій. Лавина новітніх знань починає переважувати потенційні можливості молоді охопити всю суму знань, накопичену людством за період свого існування. Обсяг інформації зростає щороку в двічі (в окремих областях навіть і більше). За цих умов традиційна освітня парадигма простого накопичення знань не в змозі забезпечити подальший поступальний розвиток людства. На порядок денний постала проблема побудови суспільства, заснованого на знаннях, яке дістало назву інформаційного.

Зазначають значних змін і вимоги роботодавців до рівня підготовки як випускників загальноосвітніх, так і фахівців з вищою освітою. Тепер (в епоху інформаційного суспільства) ринок освіти та праці цікавить не сумарний набір теоретичних знань, а комплекс компетентностей у таких галузях діяльності, як інтелектуальна, громадянська, правова, комунікаційна, інформаційна та інші. Інтегровано вони повинні забезпечити формування таких якостей фахівця, які дають можливість особистості самостійно вирішувати проблеми, що виникають під час роботи чи навчання, а також постійно самовдосконалюватись, самоутверджуватись, організовувати самоосвіту впродовж усього життя.

Окреслена проблема вдосконалення системи підготовки фахівців не обійшла осторонь і педагогічну галузь, зокрема, підготовку вчителів технологій. Адже саме ці фахівці покликані виховати у школярів любов до праці, сформувати відчуття краси та гармонії, бажання освоювати все нові і нові технології, що стрімко та невинно змінюються та удосконалюються у бурхливому суспільному житті.

Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [1] визначає, що основною умовою реалізації технологічного компонента є технологічна та інформаційна діяльність, що проводиться від появи творчого задуму до реалізації його в готовому продукті. При цьому завданнями навчання технологій є:

- формування цілісного уявлення про розвиток матеріального виробництва, роль техніки, проектування і технологій у розвитку суспільства;
- ознайомлення учнів із виробничим середовищем, традиційними, сучасними і перспективними технологіями обробки матеріалів, декоративно-ужитковим мистецтвом;
- формування здатності розвивати надбання рідної культури з використанням засобів декоративно-ужиткового мистецтва;

- набуття учнями досвіду провадження технологічної діяльності, партнерської взаємодії і ціннісних ставлень до трудових традицій;
- розвиток технологічних умінь і навичок учнів;
- усвідомлення учнями значущості ролі технологій як практичного втілення наукових знань;
- реалізація здібностей та інтересів учнів у сфері технологічної діяльності;
- створення умов для самореалізації, розвитку підприємливості та професійного самовизначення кожного учня;
- оволодіння вмінням оцінювати власні результати предметно-перетворювальної діяльності та рівня сформованості ключових і предметних компетентностей.

На нашу думку саме ці завдання слугують орієнтиром під час підготовки висококваліфікованих фахівців спеціальності «Технологічна освіта» у педагогічних вищих навчальних закладах (ВНЗ).

Аналіз останніх досліджень. Безпосередніми засновниками синергетичного підходу прийнято вважати І. Пригожина та Г. Хакена, які завдяки своїм дослідженням систем різноманітної природи вперше розробили основні закони, категорії та принципи синергетики, як науки про самоудосконалення мислення. У вітчизняному науковому співтоваристві дослідження з синергетики почали з'являтися завдяки теоретичним та прикладним розробкам видатних українських та російських учених. Зокрема варто назвати В. Алексєєвського, В. Буданова, М. Дмитриєву, І. Добронравову, І. Єршову-Бабенко, В. Капицю, С. Курдюмова, Г. Малинецького, В. Сугакова, В. Цикіна, О. Чалого та ін. Проблемаю вдосконалення фахової підготовки вчителів технологій займалися Н. Вовк, О. Коберник, Н. Манойленко, В. Сидоренко, В. Соловей, В. Стещенко, Л. Хаєт, О. Щирбула і ін. Однак поза їх увагою залишилась проблема самоорганізації у процесі становлення майбутніх фахівців з вищою освітою спеціальності «Технологічна освіта».

Метою статті є висвітлення одного з підходів до дослідження системи самоорганізуючої педагогічної діяльності на етапі підготовки вчителів технологій у педагогічних ВНЗ за допомогою синергетичного підходу.

Виклад основного матеріалу. У сучасному суспільстві освіта, її доступність та якість є однією з самих привабливих сфер людської діяльності. Це змушує педагогів шукати нові інноваційні підходи, що сприятимуть підвищенню ефективності процесу навчання.

Розв'язання окресленої проблеми підготовки фахівців спеціальності «Технологічна освіта» під час розвитку освіти в нових соціально-економічних умовах передбачає не лише модернізацію управлінських структур, а й теоретичне обґрунтування успішних педагогічних систем, утілення в практику нових технологій, реалізацію інноваційного потенціалу в на-

вчання та виховання молоді. Одним із ефективним новітніх підходів до організації навчального процесу в педагогічних ВНЗ є, на нашу думку, використання синергетичного підходу.

Синергетика як наука займається проблемами дослідження складних самоудосконалюючих систем, до яких відноситься і навчально-виховний процес у вищому навчальному закладі. Зокрема, О.В. Вознюк [2] дає наступне визначення синергетики: синергетика (відгрец. $\sigma\nu$ - – приставка зі значенням сумісності та $\epsilon\rho\omega\nu$ – «діяльність») – міждисциплінарний напрямок науки, предметом вивчення якого є загальні закономірності явищ процесів у складних нерівноважних системах (фізичних, хімічних, біологічних, екологічних, соціальних та ін.) на основі притаманних їм принципів самоорганізації. В цілому синергетика виступає міждисциплінарним (а також полі- й трансдисциплінарним) підходом, оскільки принципи, що керують процесами самоорганізації та розвитку, є інваріантними (безвідносно природі систем), то для їх опису може використовуватися й загальний математичний апарат. На рівні теоретико-світоглядного синергетика виступає «глобальним еволюціонізмом» або «універсальною теорією еволюції», що передбачає єдину основу для опису механізмів виникнення будь-яких новацій.

На нашу думку, запровадження засад синергетики у процес організації навчання у вищому педагогічному навчальному закладі здатне забезпечити формування у майбутніх фахівців компетентності до самоорганізації та самовдосконалення. Це в свою чергу викликає нелінійності процесу формування у суб'єктів навчання знань, умінь та навичок, розвитку мислення студентів. Науково-обґрунтоване використання принципів синергетики забезпечить удосконалення системи організації традиційного процесу навчання. При цьому на зміну традиційному, репродуктивному навчанню придуть такі організаційні форми, що сприятимуть виникненню внутрішніх суперечностей у суб'єктів навчання, нелінійності їх міркувань, збурення думки, які приводять студентів до поступового рівноважного порядку розмірковування. Ми вважаємо, що за умови виникнення ланки: збурення думки → впорядкування знань, ефективність навчання значно покращується.

Організація навчального процесу за нелінійного підходу відрізняється тим, що суб'єкт навчання може активно втручатись у хід організації навчального процесу, акцентуючи свою увагу на тому чи іншому етапі навчально-дослідницької діяльності. Студент сам собі планує роботу та розподіляє час на виконання кожної з ланок завдання. Це відповідає меті однієї з актуальних проблем сучасної педагогічної науки – залучення суб'єктів навчання до пізнавальної діяльності для вирішення основного завдання: формувати творчу, думаючу, конкурентоздатну особистість.

Отже, інформаційне суспільство ставить перед педагогічними вищими навчальними закладами вимогу щодо підготовки фахівців, зокрема, вчителів технологій, здатних до самовдосконалення, самоорганізації, творчих здібних розв'язувати проблеми, що можуть виникати на кожному з етапів їх професійної діяльності, тобто завдання вищого педагогічного навчального закладу зводиться до формування у майбутніх педагогів синергетичного типу мислення.

Зокрема, підготовка до професійної діяльності майбутніх учителів технологій потребує ознайомлення їх з методами, принципами, закономірностями синергетики. Ми розглядаємо її як науку, що займається вивченням систем, що складаються з багатьох підсистем самої різної природи і описує, яким чином взаємодія таких підсистем приводить до виникнення більш удосконалених структур. Вона вивчає системи, що здатні до самоорганізації, тобто володіють внутрішньою здатністю створювати в собі підсистеми, або перетворюватися у нові системи, що володіють якостями тієї ж природи, але за своїм змістом є значно якіснішими за попередні. В педагогічній реальності такими системами виступають: процес навчання, свідомість, особистість, розумовий розвиток. Для забезпечення формування зазначених компетентностей навчальним планом підготовки магістрів спеціальності «Технологічна освіта» передбачено вивчення дисципліни «Синергетика в педагогічній освіті» обсягом 80 год., з яких 20 год. – лекційні заняття та 20 год. – практичні заняття, також визначено 40 год. на самостійну роботу студентів.

Метою курсу є забезпечення оволодіння майбутніми вчителями закономірностями, принципами, методами синергетики.

При цьому передбачається вирішити декілька основних завдань:

- доступно викласти основні поняття дисципліни: нестійкість, параметр порядку і принцип підпорядкування. Принцип підпорядкування дозволяє виділити нові дисипативні структурні елементи, які відіграють роль параметрів порядку. На підставі принципу підпорядкування у складних системах можна виключити велике число змінних і привести задачу до знаходження невеликого числа макроскопічних, колективних змінних;
- визначити основні поняття та принципи синергетики, усвідомлення та використання яких сприятиме формуванню нового світогляду особистості, дозволить суттєво підвищити якість сучасної вищої освіти;
- розглянути низку конкретних задач самоорганізації фізичних явищ, процесів.

Під час вивчення дисципліни «Синергетика в педагогічній освіті» ми передбачаємо ознайомити майбутніх вчителів технологій з окремими історичними фактами становлення теорії хаосу. Зокрема, слід наголосити, що ідея первинного хаосу набула поширення ще у древніх міфах, у східній філософії, у вченні стародавніх греків.

Гесіод у своїй праці «Гяжіння» розвинув дві концепції хаосу: як фізичний простір, та як дещо живе, життєдіяльне.

Аристотель, Платон більше розвинули першу концепцію. У своєму вченні Платон розглядав уявлення про перетворення споконвічного Хаосу в Космос і виникнення з нього «життєдіяльного». У ведійських «Рігведах» повторюється їх думка. Нового змісту набуло поняття хаосу в семидесяті роки XX століття, коли виник напрямок, який дістав назву – синергетика [3].

Встановлено [3], що інноваційний напрямок у педагогічній науці виник завдяки дослідженням учених нерівноважних станів у термодинаміці. Ми вважаємо за доцільне спочатку ознайомити студентів з фізичним змістом поняття синергетики, що ґрунтовно досліджується у розділі фізики – термодинаміці. Після цього майбутніх вчителів технологій варто відвести до думки: якщо система внутрішньо не готова до поступального розвитку, то ніякі зусилля впливу на неї не дадуть результату. Адже, неперенасичена парою атмосфера нічим не спровокується до місцевої грози. Якщо ж система близька до порогу виходу з термодинамічної рівноваги, то досить найменшого впливу, щоб почався процес утворення й саморозвитку складних структур.

Такі ж закономірності спостерігається і в навчальному процесі, що стає предметом вивчення у другому змістовному модулі навчальної дисципліни «Синергетика в педагогічній освіті». Адже, щоб залучити суб'єктів навчання до нелінійного мислення, то мало фрагментарно створити проблемну ситуацію (збурення думки), треба, щоб студенти були готові до цього, а це вимагає системної роботи.

Сучасне життя не мислиме без використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), це стосується і процесу здобуття освіти. В умовах застосування ІКТ у процесі вивчення навчальних дисциплін мета навчання набуває специфічних особливостей і зумовлює відповідну методику досягнення позитивного результату. Тому третій змістовний модуль навчальної програми з дисципліни «Синергетика в педагогічній освіті» передбачає ознайомлення майбутніх учителів технологій з особливостями формування нелінійного мислення в умовах становлення інформаційного суспільства, де одним з основних ресурсів здобуття інформації виступають інформаційно-комунікаційні технології. Це робить актуальною проблему формування у вчителів спеціфічних видів грамотності й компетентностей. Інформаційна компетентність педагога передбачає набуття вмінь аналізувати, синтезувати, корегувати, використовувати наукові знання, досліджувати процеси та явища, добувати нові знання (інформаційна грамотність). Крім цього, такий вид компетентності передбачає розвиток критичного мислення при

аналізі складних явищ, перетворень, відбір об'єктивної інформації (медіа грамотність).

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Синергетика в педагогічній освіті» студент повинен знати: основні передумови прояву властивостей синергетики, як нового напрямку в сучасній науці та охарактеризувати перспективи організації процесу навчання; напрями впровадження синергетики в освіту; особливості впливу синергетики на процес самоорганізації людини; важливість формування синергетичного мислення.

Крім цього майбутній фахівець повинен вміти застосовувати синергетичний підхід для окреслення шляхів оптимізації побудови навчально-виховного процесу.

Висновки. Запровадження синергетичного підходу в процес підготовки вчителів технологічної освіти має відбуватися за циклічною схемою, див. *рис. 1*. Це дасть змогу забезпечити якість знань, а відповідно підготовку висококваліфікованого фахівця з вищою освітою, який у своїй професійній діяльності може сміливо стверджувати, що він притримується науково-педагогічного кредо Петра Сергійовича Атаманчука: «Інноватики в управлінні навчанням – залог якісної освіти школярів».



Рис. 1. Схема запровадження синергетичного підходу в процес підготовки вчителів технологічної освіти

Перспективи подальших досліджень пов'язані з удосконаленням методи навчання дисципліни «Синергетика в педагогічній освіті».

Список використаних джерел:

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392).

2. Вознюк А.В. Педагогическая синергетика : монографія / А.В. Вознюк. – Житомир: Изд-во ЖГУ им. И. Франко, 2012. – 812 с.
3. Садовий М.І. Використання синергетики у навчанні фізики / М.І. Садовий // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова / за ред. В.П. Сергієнка. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. – Вип. 27. – С. 268-274. – (Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи).

Н. І. Садовий, А. Н. Трифонова

Кировоградский государственный педагогический университет им. В. Винниченко

ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

Информационное общество ставит перед педагогическими высшими учебными заведениями требование относительно подготовки специалистов, в частности, учителей технологий, способных к самосовершенствованию и самоорганизации, то есть задание высшего педагогического учебного заведения сводится к формированию у будущих педагогов синергического типа мышления. Следовательно, подготовка к профессиональной деятельности будущих учителей технологий требует ознакомления их с методами, принципами, закономерностями синергетики. Мы рассматриваем ее как науку, которая занимается изучением систем, которые состоят из многих подсистем самой разной природы и описывает, каким образом взаимодействие таких подсистем приводит к возникновению более усовершенствованных структур. Для обеспечения формирования отмеченных компетентностей учебным планом подготовки магистров специальности «Технологическое образование» предусматривается изучение дисциплины «Синергетика в педагогическом образовании».

Ключевые слова: подготовка учителей технологий, синергический подход, синергическое мышление, учебная дисциплина.

Nick Illich Sadovoy, Olena Mihailovna Trifonova

Kirovograd Vladimir Vynnychenko State Pedagogical University

PREPARATION OF TEACHERS OF TECHNOLOGIES IS WITH THE USE OF SINERGETICAL APPROACH

Informative society lays down demand before pedagogical higher educational establishments in relation to preparation of specialists, in particular, teachers of technologies apt at self-perfection, id est the task of higher pedagogical educational establishment is taken to forming for the future teachers of synergetical type of thought. Thus, preparation to professional activity of future teachers of technologies requires the acquaintance of them with methods, principles, conformities to law of synergetics. We examine her as science, which engages in the study of the systems which consist of many subsystems of different nature and describes, how co-operation of such subsystems results in the origin of more improved structures. For providing of forming of marked competence by the curriculum of preparation of master's degrees of speciality «Technological education» the study of discipline is foreseen «Synergetics in pedagogical education».

Key words: preparation of teachers of technologies, synergetical approach, synergetical thought, educational discipline.

Отримано: 5.09.2014