

О. О. Шишкіна

Кіровоградський державний педагогічний університет

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МОДУЛЬНО-РОЗВИВАЮЧОЇ СИСТЕМИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ХІМІЇ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ

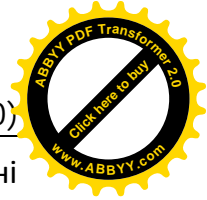
У статті висвітлено процес вивчення неорганічної хімії студентами педагогічних університетів в умовах модульного навчання. Виокремлено та охарактеризовано модульні складові процесу формування хімічних знань та можливості їх використання у навчальному процесі. Доведено позитивність впровадження запропонованих прийомів навчання.

Ключові слова: модуль, модульне навчання, модульна складова, навчальний процес, майбутній учитель хімії.

Постановка проблеми. Сьогодення вимагає посилення особистісного фактору в педагогіці, орієнтації на людину, подальшої демократизації та гуманізації освіти. Відповідно до цього зростає інтерес педагогів до моделей та технологій навчання, які базуються на гуманістичному (пошуковому) підході. З іншого боку, в сучасних умовах зростання об'єму інформації та знань, викладач повинен заздалегідь планувати результат навчання. А для досягнення результату необхідно використовувати одне з провідних положень теорії діяльності, при якому учіння має відбуватися самочинно. Студент (учень) має учитися сам, а викладач при цьому здійснювати мотиваційне управління цим процесом, тобто організовувати, координувати, консультувати, контролювати [2]. Досягти такого результату не завжди можна через традиційні методики навчання. Тому постає проблема розробки та активного впровадження в навчальний процес сучасних педагогічних технологій, зокрема модульного навчання.

Аналіз актуальних досліджень. Прагнення українських університетів приєднатися до Болонського процесу передбачає подальше вдосконалення модульної організації навчального процесу, системи рейтингового оцінювання знань. Сучасні вимоги, які поставлені до вищої освіти, спонукають педагогів знаходити нові методи та методичні прийоми навчання, аби реалізація освітніх цілей була найефективнішою.

Питанню впровадження технологій модульного навчання присвячено чимало наукових праць відомих педагогів, психологів, вчителів-практиків: І. І. Бабина, О. І. Калугіна, В. І. Сарани, Н. С. Ситнікової (загальні аспекти модульної організації процесу навчання); В. М. Белих, Л. М. Романишиної (системність контролю навчальних досягнень учнів у процесі модульного навчання); Л. І. Костельної (професійна підготовка студентів вищих професійних училищ в умовах модульного навчання); В. О. Костенко (аспекти управління і забезпечення модульно-розвивального навчання); А. М. Алексюка, В. І. Бондар, В. Г. Коваленко, Дж. Рассел, П. І. Сікорського, П. А. Юцявічене (ефективність і результативність модульної технології для вищих і середніх навчальних закладів) [3].



Аналіз літератури свідчить, що єдиної думки про структуру та загальні принципи організації модульного навчання в педагогічній літературі не виявлено. Але погляди вчених збігаються в тому, що модульне навчання є однією з сучасних педагогічних технологій, що дає змогу людині самостійно здобувати знання, формувати уміння і навички, керувати процесом самоосвіти.

Мета статті – розкрити можливості використання модульних складових у процесі підготовки майбутніх учителів хімії.

Виклад основного матеріалу. Модульне навчання як поняття виникло в 60 роки, в англійських країнах, а її версія – модульно-розвивальна технологія навчання, розроблена українським психологом А. Фурманом, сьогодні широко використовується в навчальному процесі. Відповідно до принципу модульного навчання, навчальний матеріал, який має бути опанований студентом, ділиться на автономні порції (блоки), що пов'язані між собою і мають певну дидактичну мету. При цьому засвоєння змісту матеріалу здійснюється поступово за допомогою різних форм та методів навчання, з корекцією навчальної діяльності, що призводить не до звичайного запам'ятовування, а до глибокого розуміння.

Навчальний модуль є функціональним вузлом навчально-виховного процесу, який можна розглядати з одного боку, як завершений блок навчальної інформації, а з іншого – як цілісну функціональну одиницю, що активізує студента до навчання, забезпечує його навчальні досягнення, стимулює його розвиток [1].

Під час підготовки майбутнього вчителя хімії, коли разом із набуттям стійких фундаментальних знань формуються професійні уміння та навички, важливо дати зрозуміти студенту, що вивчення кожного модуля передбачає виконання взаємозв'язаних складових, які утворюють єдину систему й дозволяють краще зрозуміти процес формування та набуття знань в умовах модульного підходу. Серед них нами надається перевага:

1. *Мотиваційної* складової, яка має на меті формування внутрішньої мотивації студента до початкової діяльності і взаємодії викладач – студент, стимулювання студента до активної успішної роботи.

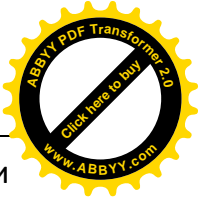
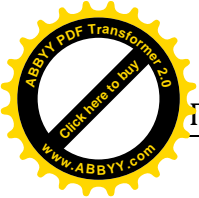
2. *Контрольно-пошукової* складової, яка передбачає розвиток пошукової і пізнавальної діяльності студента, його самостійності, актуалізацію опорних знань і пошук їх зв'язків з невідомими знаннями.

3. *Контрольно-сислової* складової, основна мета якої розвиток розумового мислення, самоконтролю та самооцінки студента.

4. *Творчої* складової, яка має на меті формування умінь та навичок використання знань та їх застосування в нових умовах навчання.

5. *Системно-узагальнюючої* складової, що формує уявлення про цілісну систему знань, уміння визначати місце певного модуля в єдиній системі, встановлювати логічні взаємозв'язки між окремими одиницями системи знань.

6. *Контрольно-рефлексійної* складової, яка сприяє розвитку творчої рефлексії, зміцнює основні розумові операції студента.



Під час вивчення хімії елементів та їх сполук, зокрема з модуля «Елементи 6 В та 7 В груп періодичної системи», студентам пропонується перелік видів робіт з кожної модульної складової. Наприклад:

Мотиваційна складова. Мотиваційна складова має за мету ознайомлення зі змістом навчального матеріалу з даного модуля, із видами самостійної роботи, запланованими формами контролю знань та вимогами до різних рівнів засвоєння матеріалу (таблиця 1).

Таблиця 1

Перелік видів робіт та форм контролю з навчального модуля

Види робіт	Форми контролю	Кількість балів	Дата
Опанування теоретичного матеріалу	Хімічний диктант Усна відповідь		
Виконання завдань та розв'язування розрахункових задач	Самостійне завдання Робота біля дошки		
Виконання лабораторного експерименту	Допуск до лабораторної роботи Захист лабораторного експерименту		
Написання реферативної роботи (за бажанням)	Захист реферативної роботи		
Розробка презентаційного проекту	Захист презентаційного проекту		
Підсумкова залікова робота	Підсумковий контроль		

На етапі мотиваційної складової студенти мають змогу ознайомитися із джерельною базою, за допомогою якої можна підготуватися до занять з запропонованої теми, зразками завдань та задач, які містить залікова робота тощо.

Далі студентам надається можливість ознайомитися зі змістом навчальної діяльності (таблиця 2):

Таблиця 2

Зміст діяльності відповідно до складових навчального модуля

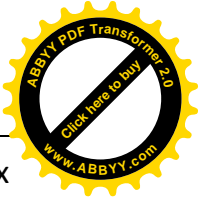
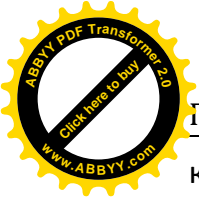
Зміст навчальної діяльності	Складові навчального модуля
Визначення об'єму і мети роботи. Знайомство з планом вивчення теми	Мотиваційна
Розгляд теоретичного матеріалу: хром, його електронна будова, валентний стан. Хром у природі, способи добування та властивості. Оксиди та гідроксиди хрому, їх будова, фізичні та хімічні властивості.	Контрольно-пошукова

Виконання завдань та розв'язання задач з теми « Хром та його сполуки»	Контрольно-сміслова
Лабораторний експеримент з вивчення способів добування та хімічних властивостей сполук хрому	Пошукова, системно узагальнювальна
Вивчення порівняльної характеристики сполук елементів підгрупи хрому: оксидів, гідроксидів, солей хрому, молібдену, вольфраму. Біологічне значення елементів.	Системно узагальнювальна
Розгляд теоретичного матеріалу: підгрупа Мангану: основні атомні характеристики елементів. Природні сполуки, способи добування металів, їх властивості. Будова та властивості оксидів та гідроксидів мангану.	Пошукова
Виконання лабораторного експерименту з вивчення хімічних властивостей сполук мангану	Пошукова, системно узагальнювальна
Вивчення порівняльної характеристики сполук елементів підгрупи мангану: оксидів, гідроксидів. Біологічна роль.	Системно - узагальнювальна
Залікова робота	Контрольна рельфесія

Контрольно-пошукова складова. На етапі котрольно-пошукової складової студенти закріплюють знання з теоретичного матеріалу про основні характеристики елементу та його сполук. В логічній послідовності відбувається розгляд атомної будови хімічного елементу, його стійких валентних станів, ступенів окиснення. Далі вивчаються фізичні характеристики, його основні природні сполуки та промислові способи добування. Знання про хімічні властивості речовини, що утворює певний хімічний елемент, формуються на основні взаємодії з іншими простими та складними речовинами, поведінки в окисно-відновних процесах та можливості до утворення комплексних сполук.

Цей етап передбачає усні відповіді студентів, роботу студентів біля дошки, проблемні доповіді та розв'язання проблемних завдань тощо. При цьому найбільш широко використовуються фронтальна форма контролю, яка дає змогу поєднувати перевірку знань з повторенням і закріпленням теоретичного матеріалу. Зрозуміло, що короткі відповіді студентів не дають можливість виявити реальний рівень їх знань, однак за порівняно короткий час викладач в змозі перевірити теоретичні знання у значної частини аудиторії.

Контрольно-сміслова складова. Етап контрольно-сміслової модульної складової передбачає закріплення та узагальнення теоретичних знань студентів через виконання завдань та розв'язування розрахункових задач з теми, що вивчається. Викладач може рекомендувати студенту розв'язування задач, що пов'язують знання хімії елементів із загальною хімією, зокрема із теорією електролітичної дисоціації, окисно-відновними процесами, хімічною кінетикою тощо. При цьому студент може обирати задачі з однієї чи декількох тем. На цьому етапі практикується використання індивідуальної, групової форм



контролю та самоконтролю. Виконання завдань може бути самостійно, в групах тощо. Зрозуміло тут необхідно враховувати рівень підготовки студента та в цілому аудиторії. Індивідуальний контроль викладач може використати для ґрунтовного ознайомлення із рівнем навчальних досягнень окремих студентів. При цьому увага звертається на осмислений характер відповіді, логічність його суджень, доказовість, уміння застосовувати засвоєні знання.

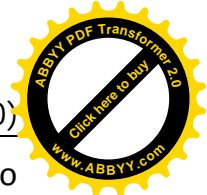
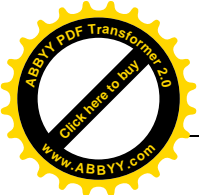
Особливістю вивчення хімії є те, що в навчальному процесі можуть поєднуватися елементи *контрольно-пошукової та системно-узагальнювальної* модульних складових. Це простежується під час формування хімічних знань, умінь та навичок студентів під час виконання лабораторного експерименту, процес проведення якого складається із декількох етапів. Студент має спочатку отримати допуск до виконання лабораторної роботи, потім успішно її виконати, здати викладачу практично одержані результати, дати їм пояснення і наприкінці захистити лабораторний експеримент. Зрозуміло, тут студент має володіти стійкими теоретичними знаннями, уміннями роботи з хімічними реактивами, приладами та обладнанням, вміння робити аналіз отриманих результатів дослідів, передбачати ці результати, узагальнювати, формулювати висновки.

Захист лабораторної роботи може здійснюватися студентом протягом вивчення певного модуля, що дає змогу ретельно опанувати навчальний матеріал, самостійно оцінити рівень власних досягнень. На цьому етапі доцільно використати комбіновану форму контролю, що поєднує індивідуальний контроль з фронтальним чи груповим. Під час захисту викладач працює одночасно з декількома студентами: один з них відповідає усно, другий готується до відповіді, інші (один чи два) виконують індивідуальні письмові чи практичні завдання. Перевагою комбінованої форми опитування є можливість ґрунтовно перевірити декількох студентів при порівняно невеликій витраті часу.

Контрольно-рефлексійна складова. Етап контрольно-рефлексійної складової, як правило, здійснюється наприкінці вивчення певного модуля. На даному етапі студенти мають змогу представити власно розроблені реферативні, презентаційні роботи з сучасних досягнень вивчення властивостей неорганічних сполук, їх синтезу, використання, написати залікову контрольну роботу, в якій є завдання теоретичного змісту, розрахункові задачі, завдання творчого характеру тощо.

Саме на етапі контрольно-рефлексійної складової модуля у студентів відбувається удосконалення функцій самооцінки та самоконтролю, що допомагає студенту самостійно розібратися в тому, як він оволодів певними знаннями чи вміннями, здійснити самоперевірку виконаних вправ, задач. Це, як показала практика, сприяє стимулюванню учіння, викликає потребу у студента до більш глибокого осмислення навчального матеріалу.

Серед переваг використання модульних складових можна виокремити такі: *для студентів:*



– студент в повній мірі володіє інформацією про обсяг того навчального матеріалу, який йому треба опанувати, що він повинен знати та вміти після вивчення певного модуля;

– студент самостійно планує свій робочий час, завдяки чому досягається ефективність процесу формування самооцінки та самоконтролю;

– студент знаходиться в центрі навчального процесу.

До переваг для викладачів можна віднести:

– викладачу надається можливість приділити належну увагу кожному студенту;

– викладач творчо підходить до процесу навчання;

– викладач в змозі активізувати процес розумового мислення студента, підвищити його зацікавленість до процесу навчання.

Окрім того, використання вище перелічених модульних складових створює всі можливості не лише для формування ґрунтовних хімічних знань, а й для набуття певних методичних умінь, які необхідні майбутньому вчителю.

Висновки. Відомо, що не існує універсальної методики викладання, яка могла б успішно вирішувати всі проблеми навчального процесу. Тому саме вдале поєднання відомих традиційних методик та пошук нових прийомів навчання, як правило, дає позитивні результати.

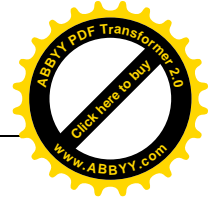
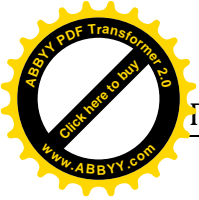
Педагогічний досвід використання модульної технології навчання, як засобу формування нової педагогічної культури, показав, що при цьому активізується творча діяльність студентів, зростає їх ініціативність та зацікавленість до здобуття знань. Зрозуміло, що викладачам працювати по такій системі нелегко, однак при цьому створюється можливість не тільки збагатити студентів певним багажем знань, а й сформуванню вміння набувати знання самостійно.

ЛІТЕРАТУРА

1. Блочно-модульное обучение в профессиональном образовании : учеб. пособ. / [А. В. Дружкин, Е. В. Берднова, В. П. Корсунов и др.]. – Саратов : Изд-во Саратовського університета, 2001. – 72 с.

2. Мухаметзянова Ф. С. Технология модульного обучения. Модульно-рейтинговая система контроля / Мухаметзянова Ф. С., Корнілова Н. Ю., Тамаров П. Г. – Ульяновск : ИПК ПРО, 2001. – 85 с.

3. Сукнов М. П. Організація контролю навчальної діяльності студентів вищого навчального технічного закладу в умовах кредитно-модульної системи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.09 «Теорія навчання» / М. П. Сукнов. – Харків, 2007. – 25 с.



РЕЗЮМЕ

Е. А. Шишкина. Возможности использования модульно-развивающей системы при обучении химии студентов педагогических университетов.

В статье высветлен процесс изучению неорганической химии студентами педагогических университетов в условиях модульного обучения. Выделены и охарактеризованы модульные составляющие процесса формирования химических знаний, наведена их характеристика и возможности использования в процессе обучения. Доказана позитивность использования рекомендованных приемов обучения.

Ключевые слова: модуль, модульное обучение, модульная составляющая, процесс обучения, будущий учитель химии.

SUMMARY

E. Shyshkina. Possibilities of the use modul'no-developing system in the process of teaching of chemistry of students of pedagogical universities.

The article is devoted the study of inorganic chemistry of pedagogical universities students in the conditions of the module teaching. The module constituents of process of forming of chemical knowledges are selected, their description and possibilities of the use is pointed in the process of teaching. Positiveness of the use of the recommended receptions of teaching is proved.

Key words: module, module teaching, module constituent, teaching process, future teacher of chemistry.