

3. Дослідити та проаналізувати інтенсивність молекулярного розсіяння світла у видимому діапазоні (380 – 760 нм) [5].

Використання дослідницьких завдань із загального курсу фізики з елементами комп'ютерного моделювання у фаховій підготовці бакалаврів з фізики є досить ефективним, оскільки в одному завданні фактично розв'язується декілька задач. Дослідницькі фізичні задачі, що передбачають комп'ютерне моделювання, дають змогу, використовуючи теоретичні знання з фізики і програмування, проводити дослідження певних законів і закономірностей. Застосування вище розглянутих задач допомагають студентам глибше усвідомлювати фізичні явища і процеси, що відбуваються, приходять до висновків, як зміна умов впливає на результат задачі, а також дозволяє викладачеві ширше враховувати індивідуальні особливості студентів, активно включаючи їх в процес засвоєння знань та творчу діяльність, що у загальному результаті підвищує ефективність фахової підготовки сучасних бакалаврів фізики.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Атаманчук П.С. Проектно-дослідницька діяльність студентів як засіб реалізації компетентнісного підходу в результативному навчанні фізиці / П.С. Атаманчук, М.О. Роздобудько // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Вип. 18: Інновації в навчанні фізики: національний та міжнародний досвід – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2012. – С. 100-103.
2. Величко С.П. Посилення ролі самостійної роботи студентів в умовах кредитно-модульної системи підготовки фахівця з вищої освіти / С.П. Величко, О.В. Слободяник // Наукові записки. – Випуск 82. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2009. – Частина 1. – С. 96-101.
3. Кулик Л.О. Фізичні задачі як засіб розвитку дивергентного мислення студентів: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Кулик Людмила Олександрівна. – К., 2010 – 224 с.
4. Садовий М.І. Форми і методи організації самостійної навчально-дослідницької діяльності студентів при вивченні історії фізики / М.І. Садовий, О.М. Трифонова // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. – Випуск 89. – Серія: Педагогічні науки. – Чернігів : ЧНПУ, 2011. – С. 376-381.
5. Ткаченко А.В. Навчальний фізичний експеримент з оптики як засіб активізації пізнавальної діяльності студентів: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Ткаченко Анна Валеріївна. – Кіровоград, 2012 – 287 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Ткаченко Анна Валеріївна – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри фізики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Кулик Людмила Олександрівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Коло наукових інтересів: комп'ютерне моделювання у навчанні фізики.

РОЗРОБКА ЦІЛІСНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЕФЕКТИВНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ У ВИЩІЙ ТЕХНІЧНІЙ ШКОЛІ

Тетяна ТОЧИЛІНА

У статті аналізуються поняття «педагогічні технології», «ефективне навчання», «цілісна педагогічна технологія ефективного навчання». Розглядається структура цілісної педагогічної технології та основні методологічні вимоги до її проектування та впровадження. Формулюються ідеї і принципи ефективного навчання.

In the article analyses a concept «pedagogical technologies», «effective teaching», «integral pedagogical technology of the effective teaching». The structure of integral pedagogical technology of the effective teaching is examined and the basic methodological requirements to its planning and introduction. Ideas and principles of the effective teaching are formulated.

Постановка проблеми. Аналізуючи сучасний стан вищої технічної освіти, можна сказати, що традиційна система навчання вимагає переосмислення своїх основ, принципів, форм, методів і розробку нових, істотно змінених, які відповідатимуть вимогам суспільства. Для підвищення ефективності навчання фізики у технічному університеті необхідне освоєння сучасних форм організації навчального процесу. Досягти високої якості технічної

освіти, її інтенсифікація, ефективності та якості неможлива без використання інноваційних педагогічних технологій.

Аналіз попередніх досліджень. Значний внесок у розробку методології та теорії поняття технології навчання зроблений сучасними педагогами: В. Беспалько [1], Монаховим [2], О.П. Околеловим [3], А.Я. Савельєвим [4], В., Г. Селевко [5] та іншими. Дослідження в області використання інноваційних технологій навчання проводили С.П.Величко, В.Ф.Заболотний, М.Ф. Каленик, М. В. Опачко, В.Д. Шарко та інші.

Проблеми ефективності навчання розглянуті в роботах Ю.К. Бабанського, В.М. Блинова, Л.С.Вигоцького, Л.Ф. Колесникова, А.Н. Леонт'єва, Г.И. Рябова, П.І. Самойленка та ін.

Мета статті. У даній статті ми намагаємось розробити цілісну педагогічну технологію ефективного навчання фізики у вищому технічному навчальному закладі.

Виклад основного матеріалу. Щоб послідовно реалізовувати науковий підхід до цілісної педагогічної технології ефективного навчання фізики, варто почати з визначення педагогічної технології.

Н.П. Капустін вважає, що: "Педагогічна технологія - це зафіксована система соціально-перевіряємих і впорядкованих норм і правил, які відображають закономірності процесу у тих або інших освітніх формах, яким слідує педагог, управляючи розвитком як самого процесу, так і його учасників" [6].

В.М. Монахов вважає, що «Педагогічна технологія - це продумана у всіх деталях модель спільної педагогічної діяльності з проектування, організації і проведення навчального процесу з безумовним забезпеченням комфортних умов для учнів та вчителя » [2].

Деякі методисти, зокрема В. Кукушкіна, вважають, що будь-яка педагогічна технологія повинна відповідати деяким основним методологічним вимогам (критеріям технологічності).

Концептуальність. Кожній педагогічній технології повинна бути властива опора на певну наукову концепцію, яка містить філософське, психологічне, дидактичне й соціально-педагогічне обґрунтування досягнення освітньої мети.

Системність. Педагогічній технології повинні бути властиві всі ознаки системи: логіка процесу, взаємозв'язок усіх його частин, цілісність .

Можливість керування. Передбачає можливість діагностичного покладання, планування, проектування процесу навчання, поетапну діагностику, варіювання засобами й методами з метою корекції результатів.

Відтворюваність. Можливість використання педагогічної технології в інших ідентичних освітніх закладах, іншими суб'єктами.

Візуалізація (характерна для окремих технологій). Передбачає використання аудіовізуальної й електронної техніки, а також конструювання й застосування різноманітних дидактичних матеріалів і оригінальних наочних приладів.

У розглянутих нами роботах поняття „технологія навчання ” часто застосовують замість поняття „методика навчання ”. Однак, ми вважаємо, що методика і технологія не співпадають. Технологія містить тільки відтворюванні дії, але не містить опис особистості викладача, який завжди неповторний, у той час як методика, крім алгоритму дій, містить й характеристики особистості її автора, без чого методика не дає запланованих результатів. Неможливо на основі технології навчання розробити зовнішню технологічну інструкцію для кожного виду заняття з кожної теми. Задача полягає у тому, щоб дати викладачу можливість розробити особисту методику навчання, спираючись на науково обґрунтовану педагогічну технологію навчання, розроблену зовні. Спираючись на технологію навчання, як на готові модулі, викладач зможе творче будувати, з урахуванням своїх особливостей та можливостей свою індивідуальну методику. Для вищої технічної школи це ще більш актуально, тому що викладачі технічних університетів і академій, які не одержують технологічної психолого-педагогічної підготовки, не мають від дидактики тієї підтримки, яка необхідна для вирішення проблем, пов'язаних з їх педагогічною діяльністю.

Під терміном "педагогічна технологія" ми позначаємо все, що пов'язане з навчальним процесом. **Педагогічна технологія** це системний метод проектування, реалізації,

оцінювання, корекції й наступне відтворення навчального процесу. Поняття «педагогічна технологія» може бути представлено трьома аспектами:

- *науковим*: педагогічна технологія – це частина педагогічної науки, яка вивчає та розробляє цілі, зміст, методи навчання та проектує педагогічні процеси;
- *процесуально - описним*: алгоритм процесу, сукупність цілей, змісту, методів и засобів для досягнення запланованих результатів навчання;
- *процесуально-діючим*: здійснення технологічного (педагогічного) процесу, функціонування усіх особистих інструментальних та методологічних педагогічних засобів.

На рис.1 представлено структуру цілісної педагогічної технології. Будь-яка педагогічна технологія, спирається на освітні технології й технології навчання. Головною метою освітньої технології є знання, а метою технології навчання - здійснення педагогічного процесу й одержання запланованих результатів. Освітні технології визначають змістовно-інформаційний аспект навчання.

Аналіз загальної теорії діяльності і ефективності навчального процесу дозволив сформулювати ідеї і принципи ефективного навчання.

1. *Принцип діагностичності цілей і результатів навчальної діяльності.*

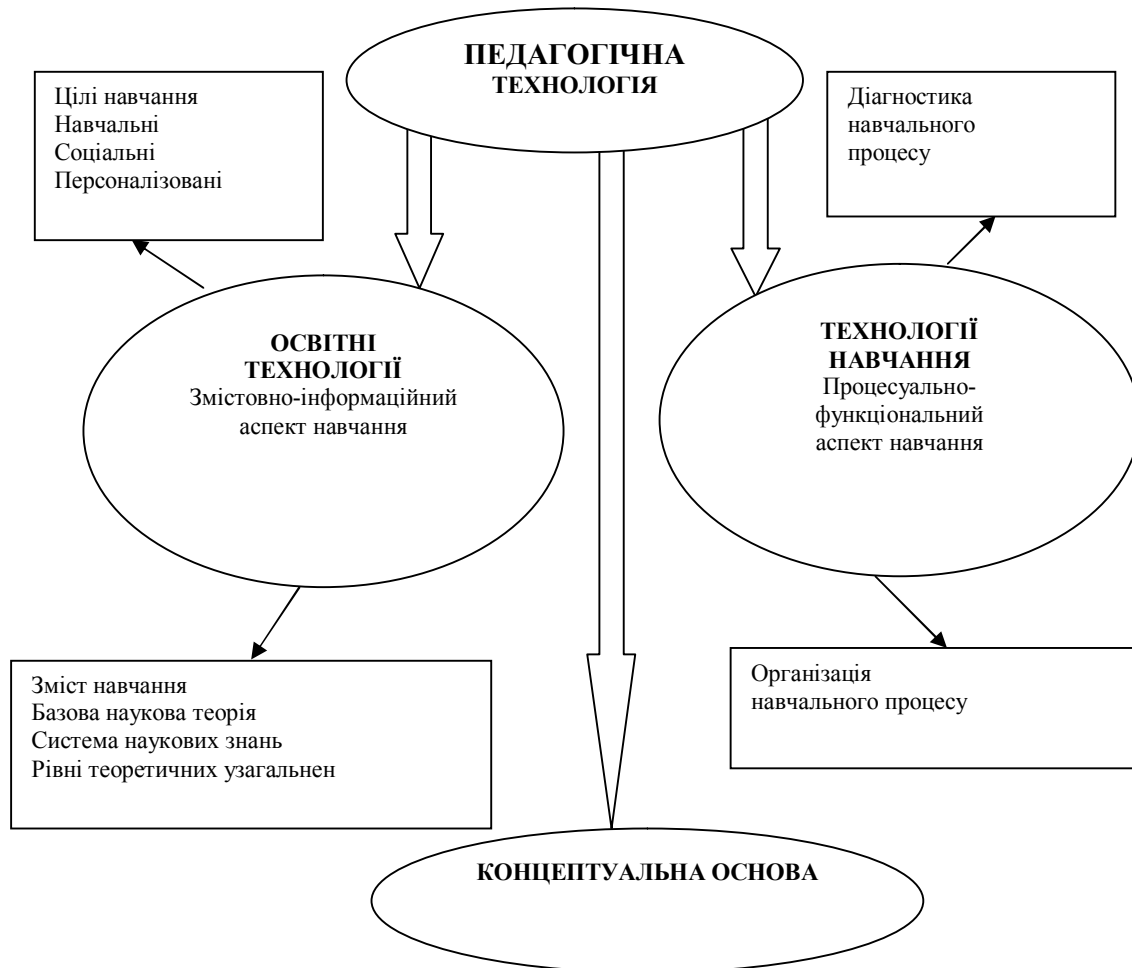


Рис.1- Структура педагогічної технології

Цілі навчання фізики та їх зв'язок з чинниками підвищення ефективності навчання розглянуті нами у попередніх роботах [7].

2. *Принцип стимулювання і мотивації, орієнтація на потреби студента і його інтереси.* Умови, які забезпечують формування позитивної мотивації навчальної діяльності в процесі навчання фізики, наступні: а) компетентність викладача при формуванні мотивації; б)

безперервність діяльності з формування мотивації; в) спеціальний підбір методичних прийомів, форм навчання фізики, що забезпечують розвиток мотивації.

3. *Принцип вибору ефективних методів, засобів і форм.* При відборі методів і засобів навчання доцільно використовувати критерії відповідні: а) основним дидактичним принципам; б) цілям і змісту навчання; в) індивідуальним особливостям студента; г) психологічним якостям викладача; д) можливостям освітніх установ. Ефективність навчання обумовлюється також вибором форм навчання.

4. *Принцип взаємозв'язку етапів навчання.* Формою проведення перевірки засвоєння даного етапу навчання, може бути проміжний тестовий контроль. Засвоєння можна вважати ефективним і завершеним, якщо студенти опанували більше 70% навчальних елементів.

5. *Принцип значущості і необхідності результатів навчання.* Особливого сенсу цей принцип набуває в світлі тих зусиль, які робляться для гармонізації безперервної освіти.

2. *Принцип опори на індивідуальні досягнення студента й створення умов для їх самореалізації.*

Ми визначили зміст поняття «ефективне навчання».

Ефективне навчання – це міра максимального досягнення поставлених цілей навчання у ході спільної діяльності студента і викладача при мінімальних витратах суб'єктів цієї діяльності та середовища, у якому відбувається процес навчання.

Під *цілісною педагогічною технологією ефективного навчання фізики* у вищій технічній школі ми розуміємо: науково обґрунтовану модель педагогічної діяльності, направлену на найбільш ефективне досягнення запланованих цілей навчання фізиці, яка включає в себе систему форм, методів і засобів навчання, завдяки яким забезпечуються найбільш раціональні шляхи навчання.

При оновленні змісту курсу фізики необхідно враховувати сучасний стан науки та техніки, тісну взаємодію науки й освіти. Оновлення змісту курсу фізики повинно проводитися за двома напрямками:

1. Додання окремим питанням традиційного навчального матеріалу сучасного трактування.

2. Включення (або посилення) елементів сучасних фізичних теорій, насамперед теорії відносності, квантової теорії, на яких заснована сучасна фізика.

Ми провели детальний аналіз комп'ютерних технологій [8] та їх ефективного впровадження в навчальний процес. Переконливі докази ефективності комп'ютерних технологій доведені нами за допомогою впровадження в навчальний процес розробленого на кафедрі комп'ютерного навчально-методичного комплексу, який містить у собі: а) мультимедійні лекції; б) анімаційний лабораторний практикум; в) комп'ютерні завдання для самостійної роботи; тестуючу програму.

Висновки. На основі проведених нами досліджень ми розробили цілісну педагогічну технологію ефективного навчання фізики, яка дозволить вирішити освітні завдання використанням комп'ютерних технологій на усіх видах занять з фізики. Щоб досягти підвищення ефективності навчання недостатньо лише впровадження цілісної педагогічної технології навчання. Має бути грандіозна модернізація лабораторних робіт і практичних завдань, громіздка й титанічна праця по створенню зовсім нового технічного й методичного забезпечення. Весь процес навчання повинен бути орієнтований на досягнення студентом мети, яку він сам собі ставить. Тоді навчання буде сприятливо діяти на його духовний і професійний розвиток, розвиток індивідуальності, самостійності, творчості.

Перспективи подальших досліджень. У подальшій своїй роботі ми плануємо продовжувати створювати зовсім нове технічне й методичне забезпечення, розробляти і впроваджувати інтерактивні навчальні програми для практичних, лабораторних занять та самостійної роботи студентів; створювати мультимедійні лекції.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989. – 192 с.

2. Монахов В.М. Концепция создания и внедрения новой информационной технологии обучения // Сб. науч. трудов «Проектирование новых информационных технологий обучения»/Под ред. В.М.Монахова.- М.: 1991.- С.4-30.

3. Околелов О.П. Современные технологии обучения в вузе: сущность, принципы проектирования, тенденции развития // Высшее образование в России.- 1994.-№2.-С.45,46.

4. Савельев А.Я. Технология обучения и их роль в реформе высшего образования // Высшее образование в России.-1994.-№2..

5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие.-М.: Народное образование, 1998.-256с.

6. Капустин Н.П. Педагогические технологии адаптивной школы.-М.:2001-С.4

7. Точиліна Т.М. Цілі навчання фізики у вищій технічній школі та їх зв'язок з чинниками підвищення ефективності навчання // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. Випуск 99. Серія: Педагогічні науки.- Чернігів: ЧДПУ.- 2012. - С.332- 336.

8. Точиліна Т.М. Сучасні комп'ютерні технології як засіб підвищення ефективності навчання фізики у технічному університеті // Наукові записки. - Випуск 108. Серія: Педагогічні науки. - Кіровоград: РВЦ КДПУ імені В.Винниченка, 2012.- Частина 2.- С. 241-246.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Точиліна Тетяна Миколаївна - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики Запорізької державної інженерної академії.

Коло наукових інтересів: підвищення ефективності навчання фізики у вищому технічному навчальному закладі.

ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ ДО ЗАСВОЄННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ З ФІЗИКИ

Наталія ФОРКУН

У статті з'ясовано суть поняття «готовність». Висвітлено шляхи формування готовності учнів до засвоєння навчального матеріалу з фізики.

In the article of finding to the definition of the concept "readiness", in addition the describe the ways of forming of readiness pupils' to learning of physics.

Постановка проблеми. Нові умови життя потребують нового мислення, нової культури, діяльності, а звідси – якісно іншого рівня освіченості, здатності до постійного оновлення знань, тобто здатності до навчання упродовж усього життя. Багатьом учням фізика здається нелегкою і малозрозумілою, тому вони часто намагаються запам'ятати закони, правила, формули, закономірності не розуміючи їх суті, а це призводить до формалізму в знаннях, гальмує подальше розуміння нового матеріалу. Вирішення означеної проблеми передбачає, передусім, формування готовності учнів до засвоєння навчального матеріалу з фізики.

Аналіз актуальних досліджень. Проблема готовності учнів до вивчення нового матеріалу багатоаспектна, тому широко представлена в педагогічних, психологічних і філософських дослідженнях. Науковці чимало уваги приділяють проблемам готовності учнів до навчальної діяльності загалом (Н.Зенкова, І.Зимня, О.Леонтьєв, С.Рубінштейн, Д.Узнадзе, Д.Ельконін та ін.); готовності до навчання у школі (Л.Виготський, Л.Божович, А.Богущ, П.Гальперін, Д.Ельконін, О.Леонтьєв та інші); готовності до професійної діяльності (Л. Кондрашова, О.Пехота, І.Гавриш, А. Ліненко та інші)

Однак, незважаючи на ряд досліджень, проблема готовності учнів старших класів до засвоєння навчального матеріалу з фізики потребує ґрунтовного вирішення.

Мета статті. З'ясувати суть поняття «готовність»; розглянути питання формування готовності учнів через управління первинним засвоєнням навчального матеріалу з фізики.

Виклад основного матеріалу. Для більш чіткого розуміння системи формування готовності необхідно розглянути визначення поняття «готовність» у науковій літературі. У широкому сенсі означене поняття здебільшого розуміється як «стан, за яким все зроблено, все готове для чогось». Сучасний тлумачний словник української мови трактує поняття «готовність» як «бажання зробити що-небудь» [8]. С.Рубінштейн розглядає готовність як комплекс здібностей, О. Леонтьєв, Д. Узнадзе – як феномен установки, С. Дибін, В. Шаринський – як синтез певних особистісних якостей, М. Дяченко, Є. Мілерян як стан обумовлений стійкими особливостями людини.