

УДК 372.853

ПОЄДНАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА УПРАВЛІНСЬКИХ ВПЛИВІВ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИКИ

*Оленюк Ірина Василівна
м.Гусятин*

У статті розкриваються особливості здійснення управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів у процесі навчання фізики з використанням інформаційних технологій. Підготовка фахівців технічних спеціальностей та забезпечення відповідних рівнів якості знань передбачає реалізацію цілей управлінських впливів. Однією із таких цілей є досягнення студентами прогнозованих рівнів якості знань, що визначається цільовою програмою з фізики, складеною відповідно до освітньо-професійної програми фахівця. Досягнення рівня, визначеного цільовою програмою, можливе при поетапному просуванні від нижчого рівня до вищого у ході проведення всіх типів занять, в тому числі, практичних.

Ключові слова: контроль, тестування, особистісно-діяльнісні вимірники якості знань, управління навчально-пізнавальною діяльністю.

Введення європейських стандартів та принципів забезпечення якості освіти з урахуванням вимог ринку праці до компетентностей фахівців виставляє також особливі вимоги до підготовки молодших спеціалістів, що здійснюють вищі навчальні заклади I-II рівнів акредитації.

Торкаючись питання підготовки фахівців технічних спеціальностей та забезпечення відповідних рівнів якості знань, особливий наголос падає на досягнення студентами прогнозованих рівнів якості знань, що визначається цільовою програмою з фізики, складеною відповідно до освітньо-професійної програми фахівця. Досягнення рівня, визначеного цільовою програмою, можливе при поетапному просуванні від нижчого рівня до вищого у ході проведення таких типів занять як лекційні заняття з вивчення нового матеріалу, практичні заняття з розв'язування фізичних задач, лабораторні роботи та самостійна робота сту-

дентів.

Проблема управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів (студентів) у процесі вивчення фізики досліджувалась у рамках наукової школи П.С.Атаманчука. Дослідження П.С.Атаманчука було спрямоване на обґрунтування педагогічної доцільності цілеспрямованого управління формуванням системи фізичних знань, загальної технологічної схеми управління та побудову дидактичної моделі цілеспрямованого управління. Управління в цьому випадку пов'язане із операційною складовою навчально-пізнавальною діяльністю учнів, тобто з контролем, корекцією та регулюванням конкретних навчальних дій і операцій учня. Подальшого розвитку теорія управління засвоєнням знань учнями знайшла у дослідженні О.М.Ніколаєва, в якому реалізовано технологічні схеми управління пізнавальною діяльністю студентів вищих навчальних закладів 1-2 рівня акредитації на основі оперативного та тематичного контролю знань з фізики та І.В.Солухи, яке присвячене обґрунтуванню використання системи тестового контролю знань студентів на матеріалі теоретичної фізики.

У попередніх дослідженнях нами розглядалися питання про здійснення управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів при вивченні фізики з урахуванням особливостей організації особистісно орієнтованого навчання [1]. Це стосується теоретичної, практичної та експериментальної підготовки студентів з фізики, а також досвіду їх самостійної навчально-пізнавальної діяльності [2].

Було також показано, що використання комп'ютерних програм на різного виду заняттях з фізики забезпечує належну оперативність у здійсненні поточного (та інших видів контролю) та дієвість управлінських впливів у навчанні фізики, що сприяє ліквідації прогалин у знаннях, забезпечує можливість резервування навчального часу для поглиблення рівня обізнаності з конкретної теми кожного студента та можливість моделювання фізичних явищ та процесів, створення віртуальних умов для їх спостереження і дослідження, що сприяє досягненню більшості студентів достатнього рівня дієвості знань з фізики [3].

Мета даної роботи полягає у розкритті можливостей використання інформаційних технологій на практичних заняттях, в ході яких студенти вчаться використовувати одержані знання до розв'язування задач.

Розглядаючи практичні заняття як важливий компонент неперервного ланцюга у засвоєнні знань, ми намагались оптимізувати навчально-пізнавальну діяльність студентів за допомогою інформаційних технологій.

Врахування мети заняття та великого обсягу роботи, яку потрібно виконати, вимагає чіткого планування роботи студента на занятті, контролю та управління його діяльністю на кожному з етапів.

Це можна реалізувати, використовуючи навчально-контролюючу комп'ютерну програму практичного заняття. Саме таку програму "AnVTest" розроблено викладачами та студентами Гусятинського коледжу ТНТУ імені Івана Пулюя. У цьому випадку практичне заняття з фізики слід проводити у комп'ютерній лабораторії, оскільки впродовж усього заняття передбачається робота студента за комп'ютером. Виставлення завдань, управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінювання їх роботи – це все здійснює навчально-контролююча програма. У ході такого практичного заняття можна виділити три основних етапи.

Етап перший – виконання студентами тестових завдань відповідно до особистісно-діяльнісних вимірників якості знань: нижчого (н) рівня – це заучування знань ЗЗ, розуміння головного РГ, наслідування НС, та оптимального (о) рівня – це повне володіння знаннями ПВЗ.

Перші дев'ять завдань нижчого рівня – це завдання на перевірку знань основних понять, законів, формул, принципів. Кожна правильна відповідь оцінюється 1 балом. Наступні три завдання оптимального рівня (оцінюються 2 балами) – це тесто-

ві завдання – фізичні задачі на використання однієї формули з теми, або якісні задачі, завдання на пояснення явища, принципу дії, чи графічні задачі.

У кожному з тестових завдань даються чотири варіанти відповідей, серед яких потрібно вибрати правильну. У випадку вибору студентом неправильної відповіді, запланований бал не зараховується. Проте на моніторі відображається правильна відповідь.

Такий тестовий оперативний контроль на першому етапі дозволяє викладачеві одразу ж сформулювати думку про рівень підготовленості студентів до заняття. З іншого боку, висвітлення правильних відповідей несе у собі коригуючі дії на досягнення необхідного рівня підготовленості студентів до розв'язування задач. Таким чином, завдяки цілеспрямованому оперативному контролю та ліквідації прогалин у знаннях студентів виникає можливість гарантованого первинного засвоєння навчального матеріалу на одному з проєктованих рівнів: завчені знання (ЗЗ), наслідування (НС), розуміння головного (РГ).

Етап другий. Розв'язування фізичних задач. На цьому етапі студенту пропонується 6 задач. Цей етап, крім роботи за комп'ютером, передбачає проведення кожним студентом необхідних записів та розрахунків у робочому зошиті. Після письмового розв'язання задачі студент вводить у відповідне поле ключову відповідь в одиницях СІ. Правильна відповідь оцінюється 5 балами.

Якщо студент не знає, як розв'язувати задачу, то може скористатися підказками, яких передбачено 5 і які стосуються кожного наступного етапу розв'язування задачі. Звернення студента до підказок: до однієї, чи до більшої кількості, забезпечує управління його навчально-пізнавальною діяльністю та самостійне просування у досягненні прогнозованого рівня якості знань, визначеного цільовою програмою даного заняття.

Оцінювання на даному етапі роботи проводиться з урахуванням усієї діяльності студента при розв'язуванні фізичних задач:

- якщо усі 6 задач розв'язані без використання підказок, то отриманий бал рівняється 30;

- якщо ж у ході роботи над задачею використовувались підказки, то кожна з використаних підказок зменшує отриманий бал за задачу на 1; використання усіх п'яти підказок дозволить отримати розв'язок даної задачі, але така робота буде оцінена 0 балами.

Таким чином, на даному етапі здійснюється управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів, яке полягає у виявленні рівня підготовленості студентів до виконання поставлених задач, у визначенні необхідної допомоги у випадку виникнення якихось труднощів, у коригуючих діях, спрямованих на підвищення рівня якості знань.

Етап третій. Тест на вміння застосовувати отримані знання для розв'язування задач оптимального рівня складності. Запропоновані 3-и задачі студент розв'язує самостійно у зошиті (без підказок), а відповідь вносить у відповідне поле, визначене програмою. За правильне розв'язання усіх задач можна отримати 9 балів.

Одним з важливих завдань під час вивчення фізики є формування у студентів самостійного мислення та навичок і вмінь застосовувати знання на практиці. Найважливішим засобом вирішення цих питань є розв'язування фізичних задач. Саме на цьому етапі проявляється повна самостійність студента, де він може продемонструвати свої уміння використовувати отримані знання на лекційних заняттях та на попередніх етапах практичного заняття.

Виділивши три основні етапи роботи на практичному занятті, слід зазначити, що з метою витримування належного темпу роботи студентів на занятті, всі етапи регламентовані часом: перший – 10 хвилин, другий – 35 хвилин, третій – 20 хвилин. Якщо студент не справляється з роботою у визначений інтервал часу, то програма автоматично переходить на наступ-

ний етап і при цьому втрачаються бали за невиконані завдання, якщо ж студент справляється з завданнями раніше визначеного часу, тоді він отримує додатковий час на наступному етапі.

Після завершення роботи на усіх трьох етапах на екран виводиться інформація про загальну кількість набраних балів (максимальна кількість балів - 54) та оцінку за роботу на занятті.

Відповідно до отриманої оцінки подальшу роботу студента планує викладач:

– за умови отримання «10» (набрано 46-54 бали) чи «9» (набрано 41-45 балів) студенту пропонується розв'язати задачу вищого (в) рівня складності з відповідними поясненнями та обґрунтуваннями; правильність розв'язання перевіряє викладач;

– при умові отримання студентом за заняття нижчих балів, йому пропонується ознайомитись з правильними розв'язками задач третього етапу та внести необхідні корективи у зошит. У цьому випадку доцільною є консультація з приводу допущених помилок, що може ліквідувати прогалини у знаннях та забезпечити необхідний рівень обізнаності.

Дії, проведені викладачем в обох із цих випадків, спрямовані на підвищення рівня якості знань студентів за даною темою.

Така організація роботи студентів на практичному занятті за допомогою комп'ютерної програми дозволяє викладачу додати ефективно залучати до роботи усіх студентів, підсилити щільність заняття та здійснювати об'єктивний контроль рівня якості знань на кожному з етапів заняття.

Кожний із етапів практичного заняття супроводжується одним із видів контролю рівня якості знань: проведений на пер-

шому етапі оперативний - забезпечує реалізацію навчальної функції, зміст якої складають первинні перетворюючі дії індивіда з об'єктом пізнання; проведений на другому етапі поточний контроль забезпечує найбільш повне досягнення дидактичної мети, пов'язаної з глибшим, ніж при первинному перетворенні, опануванням змісту навчального матеріалу, що вивчається; тематичний контроль на третьому етапі сприяє досягненню, перш за все, дидактичної та розвивальної цілей навчання.

Таким чином, орієнтуючись на еталонні вимоги діяльно-особистісного характеру при підготовці завдань для комп'ютерної навчально-контролюючої програми переконуємось у наступному:

– з допомогою таких програм стануть здійсними коригуючі та управлінські впливи щодо будь-якого виду навчально-пізнавальної діяльності студента;

– завдяки оперативності дії комп'ютерної програми стає можливим резервування навчального часу, що можна успішно використовувати для ліквідації прогалин у знаннях та поглиблення обізнаності з конкретної теми кожного студента;

– використання комп'ютерних програм з можливістю реалізації коригуючих та управлінських впливів створює оптимальні умови для ліквідації прогалин у знаннях всіх студентів та недопустимість формування хибних знань у кожного зокрема.

Перспективи подальших досліджень пов'язані із визначенням педагогічних умов ефективності використання інформаційних технологій у процесі управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів, спрямованої на засвоєння системи фізичних знань.

Література і джерела

1. Атаманчук П.С. Ціннісні передумови результативного навчання фізики/ П.С.Атаманчук, І.В.Оленюк // Фізика та астрономія в школі. – 2004. – № 1. – С.16-21.
2. Оленюк І.В. Особливості технології управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів в умовах особистісно орієнтованого навчання // Наукові записки: Збірник наукових статей Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова /укр. П.В. Дмитренко, Л.Л. Макаренко, В.Д. Сиротюк/ Ірина Василівна Оленюк – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2003. – Вип. 53. – С. 256-265.
3. Оленюк І.В. Організація управлінських впливів у навчанні фізики за допомогою комп'ютерних програм /Ірина Василівна Оленюк //Науковий вісник УжНУ. Серія: Педагогіка. Соціальна робота. – 2010. – Вип.18 – С.78-80

В статті розкриваються особливості здійснення управління учебно-познавальною діяльністю студентів в процесі навчання фізики з використанням інформаційних технологій. Підготовка спеціалістів технічних спеціальностей і забезпечення відповідних рівнів знань передбачає реалізацію цілей управлінських заходів. Однією з таких цілей є досягнення студентами прогнозованих рівнів знань, які визначаються цільовою програмою по фізиці, складеною в відповідності з освітньо-професійною програмою спеціаліста. Досягнення рівня, визначеного цільовою програмою, можливо при поступовому просуванні від нижчого рівня к вищому в ході проведення всіх типів занять, в тому числі, практичних.

Ключевые слова: контроль, тестирование, личностно-деятельностные измерители качества знаний, управление учебно-познавательной деятельностью.

The article describes the features of the management of teaching and learning activities of students in learning physics using information technology. Training of specialists of technical specialties and ensuring the appropriate levels of quality knowledge presupposes the realisation of objectives of management actions. One of these goals is to achieve by students the anticipated level of knowledge quality that is defined by a target program in physics, compiled in accordance with the educational programme of a specialist. Achieving the level, set in a target program, is possible with a gradual move from lower to higher in the course of all types of training, including practical.

Key words: monitoring, testing, student-activity-meters as a knowledge management training and cognitive activity.