

## ІГРОВІ ФОРМИ НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МОБІЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ

Хом'юк І.В.

УДК: 378.147

Стаття посвячена определению педагогических условий, одним из которых есть использование игровых форм обучения в процессе формирования профессиональной мобильности будущих инженеров.

The article is devoted to **determination** of pedagogical terms, one of which is the use of **playing forms of teaching in the process of forming of professional mobility of future engineers.**

**Постановка проблеми.** Практика показує, що назріла необхідність перегляду технології навчання у вищій школі, так як існуюча система підготовки інженера не може забезпечити його готовності до продуктивної, а не тільки репродуктивної діяльності в умовах, коли кожний спеціаліст буде постійно працювати у різних нестандартних обставинах, які вимагатимуть умінь знаходити нові, нетрадиційні рішення. Спеціаліст повинен вміти оволодівати в обставинах їх глибинну сутність і на основі її аналізу знаходити найбільш раціональні рішення, інженерної задачі, що виникла. Держава повинна забезпечити підготовку кваліфікованих кадрів, здатних до творчої праці, професійного розвитку, освоєння та впровадження інформаційних технологій, конкурентоспроможних на ринку праці. У цих умовах важливішою задачею професійної освіти стає випуск професійно мобільного фахівця.

Актуальність дослідження проблеми професійної мобільності молоді у сучасному суспільстві зумовлена існуючими протиріччями між тенденціями розвитку української промисловості перехідного періоду та готовністю фахівців прийняти нові форми стратегічної інженерної поведінки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Про професійну мобільність та конкурентоспроможність фахівця на ринку праці згадується у працях вітчизняних (Л.Данилова, Н.Ничкало, О.Симончук, О.Щербак) та зарубіжних (Н.Василенко, Е.Корчагін, Г.Мухамедзянов, О.Олейнікова, О.Філатов, Д.Чернилевській) авторів. Аналіз цих матеріалів показав недостатню

розробку питання формування професійної мобільності майбутнього інженера.

**Мета дослідження** полягає у визначенні педагогічних умов, однією з яких є використання ігрових форм навчання в процесі формування професійної мобільності майбутніх інженерів.

### **Виклад основного матеріалу.**

Під професійною мобільністю будемо розуміти можливість та здатність успішно переключатись на іншу діяльність або змінювати види діяльності. Професійна мобільність передбачає володіння системою узагальнених професійних прийомів та вміння ефективно їх використовувати для виконання будь-яких завдань у суміжних галузях і порівняно легко переходити від однієї діяльності до іншої. Професійна мобільність передбачає також високий рівень узагальнених професійних знань, готовність до оперативного відбору та реалізації оптимальних способів виконання різноманітних завдань у галузі своєї професії. В умовах швидких змін техніки та технології виробництва професійна мобільність виступає важливим компонентом кваліфікаційної структури спеціаліста [1, 195-196].

У діяльності інженера проблеми виникають, як правило, із практики, що розвивається у важких економічних умовах. У навчанні ж студенту дають уже готові розв'язки, що відрізняються своєю простотою, відсутністю невпевненості від практичних проблем, ситуацій і їх розв'язків. Видаючи студенту навчальне завдання, ми, як правило, даємо і список джерел, причому навіть не всіх джерел, які мають відношення до завдання, а тільки основних, необхідних для навчального розв'язування задачі. У практичних же умовах надлишок або, навпаки гостра нехватка інформації мимоволі сприяє виявленню інформаційного забезпечення, що дозволяє намітити шляхи розв'язку задачі. Відшукування та здобуття нових знань є засобом, що дозволяє намітити шляхи і прийняти нове рішення, а не самоціллю, як це буває у студента. У спеціаліста формується потреба в дійсному, а не формальному здобутті нових знань. Л.Н.Толстой казав: «Знання – зброя, а не

ціль». Процес здобуття (і відповідно і запам'ятовування) нових знань здійснюється обов'язковою реалізацією в рішенні конкретної задачі і перевірки правильності запропонованого рішення на практиці. Знання здобуваються студентом головним чином не тому, що виникла практична необхідність розв'язування якої-небудь інженерної задачі, а просто тому, що прийшов час згідно навчального плану вивчення тої чи іншої дисципліни. У студента не має відчуття потреби у вивченні даної дисципліни, він повинен запам'ятати певний матеріал і «скласти» його на іспиті. У даному випадку слово «повинен» впливає не як переконання, а як примус. Така організація навчального процесу породжує інтелектуальну пасивність, що швидко впливає на успішність студента та на розвиток його особистості в цілому. Для того, щоб забезпечити найбільш раціональний спосіб здобуття знань, саме правильно – поставити студента в умови, можливо найбільш близькі до умов його майбутньої практичної діяльності. Саме тому основою професійної мобільності ми вважаємо широко профільну загальну та професійну підготовку, володіння сукупністю «ключових компетенцій», які і формують ядро справжнього професіоналу.

Не прививаючи студентам знання та уміння, неможливо виховати спеціаліста, здатного не тільки плідно працювати на сучасному промисловому виробництві, в науково-дослідному інституті або конструкторському бюро, але й здійснювати подальший підйом та розвиток економіки, науки та техніки.

Сучасні інженерні задачі, які приходить розв'язувати випускникам ВНЗ, мають комплексний характер та охоплюють технічні, техніко-економічні, організаційно-управлінські, соціально-економічні та інші питання. Особливістю цих задач є їх складність, багатоваріантність розв'язків, а також необхідність прийняття цих рішень в обстановці невизначеності. Крім того, розв'язок інженерної задачі повинно здійснюватись на високому науково-технічному рівні, забезпечити перспективу, новизну та ефективність з точки зору народного господарства.

Все це потребує від інженера високої кваліфікації, спеціальної теоретичної та практичної підготовки, ерудиції, уміння самостійно мислити, орієнтуватися в складних ситуаціях вибирати найкращий варіант із множини можливих. На кінець, сучасний інженер повинен вміти організувати виконання прийнятого рішення і при цьому використовувати мінімально можливу кількість людських, матеріальних, фінансових, часових та інших ресурсів.

Однією з педагогічних умов ефективного формування професійної мобільності майбутніх інженерів, на нашу думку, є застосування ігрових занять, а саме рольових ігор, під час вивчення вищої математики.

Рольова гра – це така форма заняття, яка дозволяє розв'язати багато із поставлених питань [2]. Ігрова ситуація може бути створена і під час контролю знань студентів. Наведемо приклад одного із ігрових занять, яке ми проводимо зі студентами Інституту машинобудування та транспорту.

*Ігрове заняття на тему "Підсумкове заняття з операційного числення".*

Мета заняття: освітня – перевірити рівень засвоєння фактичного матеріалу та основних понять, формування умінь використовувати самостійно теоретичні знання для розв'язку задач у нових ситуаціях; розвивальна – розвивати уміння самостійної організаційної роботи, професійної спрямованості; виховна – сприяти формуванню наукового світогляду, таких властивості особистості, як спрямованість, темперамент, здібності.

До розгляду пропонується наступна ігрова ситуація. Всесвітньовідома фірма FESTO займається автоматизацією різних виробничих галузей і має понад 250 філіалів у 176 країнах світу. Кількість основних виробів у каталозі – 16400. Це механічні, електричні, електронні та комп'ютерні продукти. Машинобудування і автомобілебудування є основними користувачами FESTO. Наприклад, її ексклюзивними замовниками є «Мерседес», «Фольксваген», «БМВ», «Опель». Особливістю фірми є також те, що вона виготовляє спеціальне навчальне обладнання і методики підготовки

спеціалістів різного рівня, які працюватимуть в напрямі автоматизації виробництва різних галузей та комп'ютерної інженерії. Саме ця фірма проводить набір співробітників для роботи у нещодавно створеному філіалі. Зрозуміло, що претендентами є студенти даної групи. Групу поділяють на дві рівносильні підгрупи згідно модульно-рейтингової системи і кожна з них шляхом жеребкування отримує конверт із дидактичними матеріалами, які містять завдання трьох ступенів складності. Наведемо приклад таких варіантів.

I рівень складності.

1) Визначити, чи буде дана функція оригіналом за умови  $f(t) = 0, t > 0$

якщо 
$$f(t) = \frac{1}{t^2 + 4}$$

2) Визначити, чи буде дана функція зображенням, якщо  $F(p) = \frac{p^2 + 5}{p + 3}$ .

3) Використовуючи перетворення Лапласа, знайти зображення функції

$$f(t) = e^{2t}$$

II рівень складності.

1) Користуючись теоремою про інтегрування оригіналу, знайти оригінал за зображенням  $F(p) = \frac{1}{p(p + 7)}$ .

2) Застосовуючи теорему про інтегрування зображення, знайти зображення оригіналу  $f(t) = \frac{\sin 2t}{t}$ .

3) Користуючись теоремою про згортку, знайти оригінали, що відповідають зображенню  $F(p) = \frac{1}{(p - 3)(p + 4)}$ .

III рівень складності.

1) Застосовуючи інтеграл Дюамеля, знайти частинний розв'язок, що задовольняє нульові початкові умови диференціального рівняння  $y'' + y = e^{-t}$ .

2) Знайти частинний розв'язок диференціального рівняння за вказаними початковими умовами:  $y'' - 2y' + y = \sin t$ ;  $y(0) = 0$ ,  $y'(0) = 1$ .

3) Знайти частинний розв'язок системи лінійних рівнянь, що задовольняють задані початкові умови: 
$$\begin{cases} x' - x + y = 0, \\ y' - x - y = 0; \end{cases} \quad x(0) = y(0) = 1.$$

Кожний студент повинен спочатку розв'язати одне із завдань I рівня складності за власним вибором. Розв'язок подається викладачу в письмовій формі. На столі у викладача знаходяться зразки розв'язків і відповіді до всіх завдань, які запропоновані командам. За правильний розв'язок завдання I рівня складності студент отримує 1 бал на рахунок своєї оцінки та 1 ігровий бал, який зараховується команді в цілому. Бали можна заносити у списки, які знаходяться на столі викладача. Студент, який виконав перше завдання, обирає одне із завдань II рівня складності. І повідомляє про це викладача. За правильний його розв'язок студент отримує 2 бали на рахунок оцінки та 2 командних бали. За правильне виконання завдання III рівня складності студент отримує 2 бали на рахунок своєї оцінки та 3 ігрових командних бали.

Виконавши три завдання всіх рівнів складності, студент отримує 5 балів на рахунок оцінки та 6 ігрових командних бали. При наявності часу кожний гравець має право за власним вибором розв'язувати завдання довільної складності, збільшуючи при цьому кількість ігрових командних балів. При двох невдалих спробах розв'язати завдання I рівня складності студент має право попросити проконсультувати його гравцем своєї команди, який вже справився із завданням. Якщо студент виконав завдання I рівня складності і не може виконати завдання II рівня, то йому дозволяється розв'язати всі три завдання I рівня складності і отримати при цьому 3 бали на рахунок своєї оцінки та 3 ігрових бали. Якщо гравець виконав завдання II рівня і не спроможний розв'язати завдання III рівня, то йому дозволяється розв'язати всі задачі II рівня складності. При розв'язуванні трьох задач II рівня оцінка студента повинна бути не нижче чотирьох. В ігровому контролі

передбачена також і система «штрафів». Якщо студент не зміг розв'язати обрану ним задачу, то він «штрафується» одним ігровим балом.

Таким чином, чіткий облік роботи кожного студента і кожної команди дає можливість виставити оцінку кожному студенту за знання фактичного матеріалу, встановити першість у команді та визначити команду переможця, учасники якої і будуть співробітниками утвореної філії фірма FESTO.

Такі ігри дозволяють:

1. Підвищується інтерес студентів до заняття і, відповідно, підвищується засвоєння матеріалу. Заняття проходить дуже жваво. Учасники гри настільки входять у свої ролі, що після заняття їх важко переключити на іншу тему. Сама атмосфера заняття ставить студентів перед необхідністю максимально напружити інтелект, уявлення, мобілізувати знання різних дисциплін. Гра розвиває навички системного підходу до розв'язку питання, підвищує ерудицію.

2. Рольві ігри будуються на проблемних ситуаціях. Як відомо, під час проблемного навчання студенти оволодівають уміннями аналізувати, систематизувати матеріал, виділяти головне, проявляти кмітливість, оцінювати варіанти інженерних рішень і вибирати найкращі. Це формує здатність до творчості, долучає до методів науки.

3. Розвивається колективізм. Сучасна виробнича і наукова робота – процес колективної творчості. Навчання більш індивідуалізовано. Це приводить до недостатньої підготовки студентів до колективної роботи і збільшує період адаптації молодого спеціаліста на виробництві. Рольві ігри сприяють розвитку колективізму, так як рішення приймаються колективно; в процесі гри виявляється взаємозалежність її учасників, виникає змагання, робиться взаємооцінка.

4. Ігрові заняття прививають учасникам навички ділового виступу, жорстко регламентованого за часом і строго аргументованого. Ці навички необхідні не тільки інженерам, але й є невід'ємним елементом підготовки до майбутніх захистів курсових та особливо дипломних проектів.

Таким чином, ігрові заняття є не тільки ефективною формою проведення занять, активізації академічної активності студентів, але й значно підвищує якість підготовки спеціалістів, скорочує період їх адаптації на виробництві.

Розглянемо зв'язок ігрових методів із інженерною практичною діяльністю. Крім позитивних сторін ігрових методів, існує одна дуже важлива сторона, яка доводить цілеспрямованість введення цих методів у навчальний процес. Справа в тому, що між процесом навчання і майбутньою інженерною діяльністю студентів на основі знань, отриманих під час навчання, існують принципова відмінність і навіть протиріччя. Дійсно, реальна діяльність інженера завжди відбувається в умовах колективної творчості. У сучасних умовах інженери та вчені діють сумісно, працюючи разом у великих колективах. Ця діяльність характеризується обов'язковими діалогами, науковими та виробничо-технічними спектрами. Сучасний інженер ще у ВНЗ повинен вміти аргументовано довести та відстояти свою точку зору. Традиційні методи навчання, на жаль, цього не передбачають. Саме тому, щоб заповнити дану прогалину необхідно включати в навчальний процес ігрові методи навчання.

**Висновки.** Підводячи підсумок, можна відмітити, що застосування дидактичної гри в навчальному процесі передбачає наявність мотиваційної, змістової і операційної сторін пізнавальної діяльності студентів. Мотиваційна сторона характеризується прагненням пізнати, цілеспрямованим пошуком; змістова – усвідомленням і розумінням практичної ролі пізнання; операційна – використанням засвоєних і формулюванням нових розумових операцій з поступовим підвищенням рівня їх складності і посиленням самостійності студентів у процесі навчання. Отже, найсприятливіші умови гармонійного розвитку названих сторін пізнавальної діяльності створюються у процесі проведення дидактичних ігор, де самостійна діяльність студентів і навчальні завдання викладача є основним засобом засвоєння знань.



**Перспективи подальших досліджень** вбачаємо у з'ясуванні впливу самостійної пізнавальної діяльності на професійну мобільність студентів ВТНЗ.

### **Література:**

1. Дьяченко М.И., Кандыбович Л.А. Краткий психологический словарь: Личность образование, самообразование, профессия. – МН.:»Хэлтон», 1998. – 399 с. – С.195-196.

2. Хом'юк І.В. Формування умінь самостійної роботи у майбутніх інженерів засобами ігрових форм: Автореф. дис. к. пед. наук: 13.00.04 – К., 2003. – 20с.

### **Игровые формы обучения в процессе формирования профессиональной мобильности будущих инженеров**

И.В Хомюк

Статья посвящена определению педагогических условий, одним из которых есть использование игровых форм обучения в процессе формирования профессиональной мобильности будущих инженеров.

### **Playing forms of teaching in the process of forming of professional mobility of future engineers**

I.V. Khomyuk

The article is devoted to **determination** of pedagogical terms, one of which is the use of playing **forms** of teaching in the process of forming of professional mobility of future engineers..

### **Відомості про авторів**

**Хом'юк Ірина Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри прикладної математики Вінницького національного технічного університету.

