

# ТЕХНОЛОГІЯ ПРОГРАМУВАННЯ ЗАНЯТЬ ІЗ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Пилипей Л. П.  
Державний вищий навчальний заклад «Українська академія банківської справи  
Національного банку України»

**Анотація.** Запропоновано методичний підхід, в основі якого покладено уявлення про моделі професійно-прикладної фізичної підготовки (ППФП) як оптимуму, до якого спрямована система професійно-прикладної фізичної підготовки у своєму розвитку. Розроблено теоретичне обґрунтування необхідної наявності здібностей для розвитку і рішення цільового завдання професійно-прикладної фізичної підготовки, надано оцінку якісних параметрів рівня розвитку фізичних якостей, кількісних характеристик професійно-прикладної фізичної підготовки.

**Ключові слова:** фізичне виховання, програмування, таблиці, алгоритм, спеціальні фізичні якості.

**Аннотация.** Пилипей Л. П. **Технология программирования занятий профессионально-прикладной физической подготовки.** Предложен методический подход, в основе которого лежит представление о модели профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП) как оптимума, к которому направлена система ППФП в своем развитии. Разработано теоретическое обоснование необходимого наличия способностей для развития и решения целевого задания профессионально-прикладной физической подготовки, дана оценка качественных параметров уровня развития физических качеств, количественных характеристик профессионально-прикладной физической подготовки.

**Ключевые слова:** физическое воспитание, программирование, таблицы, алгоритм, специальные физические качества.

**Abstract.** **Phylypey L. Programming classes technology of professionally-applied physical preparation.** Methodical approach is offered, which a picture is the basis of model of the professionally-applied physical preparation (PAPP) as an optimum to which the system professionally-applied physical preparation is directed in the development. The theoretical ground of necessary presence of capabilities is worked out for development and decision of having a special purpose task of the professionally-applied physical preparation, the estimation of high-quality parameters of level of development of physical internalss is given, quantitative descriptions of the professionally-applied physical preparation.

**Key words:** physical education, programming, tables, algorithm, special physical qualities.

**Постановка проблеми.** Сучасна система підготовки фахівців у вищих навчальних закладах характеризується інтенсифікацією процесу навчання, психичною насиченістю, недостатнім обсягом рухової активності і, як наслідок, недостатнім рівнем фізичної підготовленості, стану здоров'я, професійної трудової діяльності спеціалістів необхідного профілю [6; 7; 14].

Дослідження показують, що розроблено окремі аспекти теоретичних, методичних, організаційних основ ППФП. Автори, які досліджували проблему, розробляли проблему ППФП за окремими спеціальностями. Тому існуючі підходи до реалізації ППФП викликають сумніви щодо задоволення потреб на практиці.

Не використовуються інноваційні технології, тобто відсутня система біологічних, медичних, технічних, педагогічних та інших способів і засобів зміни стану рухової функції і якостей організму в процесі занять фізичними вправами, що заснована на знаннях про методи і прийоми здійснення корекційно-профілактичних, кінезіотерапевтичних виховально-освітніх і рекреаційних засобів [4; 15].

Актуальність впровадження професійно-прикладної фізичної підготовки у навчальний процес з фізичного виховання підтверджена багатьма дослідниками [3; 5; 12] і вимагає підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості. Теоретичні напрацювання і методичні розробки професійної спрямованості фізичної підготовки у вищих навчальних закладах (ВНЗ) за окремими професіями значні за обсягом. Зміст професійно-прикладної фізичної підготовки, форми, методи, засоби фізичної культури і спорту, питання підвищення ефективності професійної підготовки студентів ВНЗ з урахуванням вибраної спеціальності досліджувалися багатьма науковцями [1; 7; 13]. Однак вплив прогресу на суспільне виробництво, нові економічні відносини, зміна структури, місця і функціональної ролі спеціалістів – усе це вимагає постійного перегляду структури, змісту і спрямованості професійно-прикладної фізичної підготовки студентів.

Проблема професійної підготовки у ВНЗ досліджувалася і при розробці професійно-прикладної фізичної підготовки студентів ВНЗ економічних спеціальностей [1; 2; 7], але відсутність технології програмування занять з ППФП студентів вимагають досліджень в цьому напрямку.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження виконано згідно зі Зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр. Міністерства у справах сім'ї, молоді та спорту України за темою 3.1.8.3 п «Теоретико-методичні основи професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищих навчальних закладів».

**Мета дослідження:** теоретико-методичне обґрунтування технології програмування занять з ППФП студентів економічного профілю.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз літературних джерел, узагальнення досвіду і практики, педагогічні спостереження, педагогічний експеримент, моделювання, методи математичної статистики.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Система ППФП вирішує завдання, які стоять перед випускниками ВНЗ у сучасних умовах, існуючих ресурсних обмеженнях (нестача робочих місць та ін.). Важливо

враховувати, що тільки розробка і рекомендації щодо впровадження якісних теоретичних напрацювань і положень системи ППФП, навіть при всій значимості, все-таки мало що може дати спеціалістам, практикам фізичного виховання для організації процесу ППФП відповідно до запитів практики. Тому для реальних умов функціонування ефективної ППФП студентів ВНЗ актуальним є не тільки визначення і теоретичне обґрунтування необхідної наявності здібностей до розвитку і рішення конкретного цільового завдання, але й оцінка її параметрів – моделей тільки на основі кількісних характеристик (у метрах, кілограмах), які відображають деякі реальні параметри системи, що аналізується. Відповідно, актуальним постає питання про тестування і діагностику основних моделей показників психофізіологічної підготовленості спеціалістів. Тобто про визначення кількісних характеристик системи ППФП для забезпечення отримання бажаного результату, а відповідно, дослідження методологічних підходів до вирішення необхідних завдань.

У нашому дослідженні ми пропонуємо конкретні напрямки формування методології оцінки ефективності різних систем ППФП, в даному випадку, економічного профілю. В основу запропонованого методологічного підходу покладено уявлення про моделі ППФП як оптимум, до якого спрямована система ППФП у своєму розвитку. При подібному підході, потенціал системи розуміють динамічні характеристики, які відображають рух системи ППФП по шляху розвитку і орієнтуються на оцінку її місця в середовищі освіти підготовки кадрів відносно тих чи інших стандартів освіти чи іншої бази порівняння. При цьому, з точки зору мети оцінки здійснюється як фактична, так і прогнозна оцінка.

У першому випадку оцінюються реальні характеристики сторін психофізіологічної підготовки, які показують зміни характеристик стосовно вибраних еталонних показників моделей для порівняння, тобто визначається, наскільки вірно була здійснена ППФП. У другому випадку визначається, що потрібно здійснити в ППФП, щоб її результати відповідали моделі – зразку. У цьому випадку по суті розглядаються і вирішуються завдання зворотного зв'язку, зворотної інтерполяції, для яких відомими умовами є кінцевий результат – оптимальні моделі психофізичної підготовленості чи моделі підготовки, яких повинна досягти система ППФП в кінці навчання у вузі, і моделі, які є в розпорядженні ППФП на початок навчання.

Оцінка досліджених модельних параметрів як системи в цілому, так і окремих показників, важлива не сама по собі, а насамперед стосовно їх міри достатності для успішного вирішення завдань ППФП. Визначити параметри моделей ППФП можливо тільки при зіставленні її загальних характеристик, або окремих елементів з конкретним вибраним аналогом. Доцільно для порівняння використовувати деякі відносні або вагомні показники.

Як еталон порівняння виберемо модель професіонала системи ППФП, який має найбільш високі характеристики досліджуваного параметра відповідно до професіограми під час експерименту в ДВНЗ «УАБС НБУ» за спеціальністю. Для успішного вирішення завдань ППФП виникла необхідність розробки нормативів, які даватимуть інформацію про рівень, динаміку професійної фізичної підготовленості і створення

стандартизованих шкал для всіх фізичних якостей як загальних, так і спеціальних по кожній спеціальності. Кожна з фізичних якостей відображає лише певну частину інформації про відповідність стану професійної фізичної підготовленості. Для повноти інформації всі показники фізичних якостей як спеціальних, так і загальних об'єднуються в одне ціле.

Для того, щоб була можливість співвідносити показники за різними якість, вони приводяться в одинимірну шкалу [11]. Але для достовірності і відповідності взаємозв'язку розроблених шкал з об'єктивними показниками успішності виконання виробничої діяльності необхідно періодично проводити зіставлення коефіцієнтів кореляцій. Усі методики тестування повинні відповідати і перевірятися на валідність і надійність та іншими вимогам теорії тестування.

Нормативні показники для фізичних якостей визначаються шляхом поділу шкали на необхідні коридори-інтервали відповідно до вимог для кожної з груп спеціальностей. При необхідності перевірки нормативних показників до конкретної спеціальності застосовуються дискримінантний і дисперсійний аналізи.

На практиці, під час експерименту в ДВНЗ «УАБС НБУ» м. Суми, аналіз перевірки визначених коридорів-інтервалів стандартних показників тестування фізичних якостей для кожної з груп спеціальностей здійснювався за допомогою покрокової оцінки наявності статистично значимих розходжень з даними професіограм.

Алгоритм побудови ППФП передбачає основні стани і операції, які необхідно виконати для досягнення ефективності системи ППФП студентів ВНЗ. Алгоритм побудови процесу ППФП передбачає методологію факторного підходу. Логіка факторного підходу передбачає виявлення рівня розвитку фізичних якостей у людини, які необхідні для успішної професійної діяльності за спеціальністю. Алгоритм управління будується на елементарних математичних операціях. Так, у процесі вивчення професійно важливих якостей і відповідно до професіограми спеціалістів економічного профілю, які за нашим визначенням віднесені до інформаційно-логічної групи [10], провідними загальними фізичними якість є високий рівень загальної і статичної витривалості, сила м'язів шиї, верхнього плечового пояса та тулуба.

Спеціальні фізичні якості: високий рівень координації рухів м'язів рук, статична витривалість м'язів тулуба, високий рівень розвитку спеціальної витривалості, семи м'язів зорового аналізатора.

Психічні якості: відчуття часу, простору, відчуття форми, спостережливості, обсяг, розподіл, перемикавання, концентрація, стійкість уваги, оперативне мислення, оперативна і довготривала пам'ять, емоційна стійкість, цілеспрямованість, дисциплінованість, ініціативність, ретельність, самостійність, наполегливість, витримка, стійкість.

Відповідно завданнями ППФП спеціалістів економічного профілю є:

1) Переважний розвиток загальної і статичної витривалості. Розвиток сили м'язів, шиї, плечового пояса і спини. Витривалість рук, особливо кистей пальців рук.

2) У зв'язку з постійним отриманням інформації через зоровий аналізатор необхідно виконувати комплексну програму для тренування, розвитку, оптимі-

зації стану м'язів ока: верхнього і нижнього прямого, нижнього і верхнього косого, середнього і бокового прямого.

3) Розвиток психофізіологічних якостей функцій уваги і психічних процесів у прийомі інформації, пам'яті, мислення і мозкових операцій, вміння розслаблювати м'язи, оптимізувати дихання, поставу і в цілому психологічний стан для збереження загальної працездатності при тривалому перебуванні в стані гіподинамії.

Після проведеного комплексного тестування було встановлено низький рівень розвитку загальної, статичної витривалості. Сили м'язів плечового пояса та тулуба, подаються згідно з таблицею оцінок державного тестування і відповідно розробленою нами шкалою. Анкетування показали негативність до напруженої професійної діяльності, що було підтверджено дослідженнями [8].

Після обробки матеріалів анкетування, діагностики, тестування було здійснено (виходячи з методології факторного підходу) наступне: отримані дані були об'єднані в інтегральні показники, визначено рівень психофізіологічної готовності до спеціальності за формулою, а не простим сумуванням стандартизованих показників. Для розробки алгоритму такого типу використовується регресивне рівняння, тобто метод множинної регресії, який дає можливість встановити наявність взаємозв'язків, одночасно дає можливість визначити внесок кожної з незалежних змінних у залежну змінну.

Існуюча таблиця державного тестування повністю не відповідає нашим вимогам, тому що має великі довірливі інтервали. Наприклад, оцінка 5 балів у дівчат з бігу на 2000 м становить 9 хв 40 с, а оцінка 4 бали відповідає 10 хв 30 с. Тобто ціна одного бала завелика, майже 50 с. В юнаків, оцінка 5 балів з бігу на 3000 м дорівнює 12 хв, а оцінка 4 бали – 13 хв 30 с, тобто ціна одного бала також завелика, майже 90 с.

Для оформлення інтегрального показника, щоб отримані показники були між собою зіставлені, всі показники приводяться до єдиної системи вимірів. Нами розроблені шкали, в яких реальні результати діагностики тестування перетворюються в умовні одиниці (очки). Шкали вищевказаних таблиць градуйовані за лінійним принципом. При цьому шкали і в 50 очок і в одне очко оцінені результатами, які мають відхилення  $\pm 3 \sigma$  від середніх значень початкового тестування. Передбачена можливість внесення коректив до шкали на підставі отриманих нових даних результатів тестування [11].

Дана система діагностики використовується завдяки наявності нормального, майже формального розподілу отриманих на практиці балів. У даному випадку низькі значення результатів тестування відповідають низькому рівню розвитку досліджених якостей, середні – відповідно середньому, а відмінні показники – високому. Привабливість шкал результатів оцінок різних видів випробувань – у можливості зводити великі масиви різномірних даних в легкозасвоєвані, наочні і зручні для аналізу. Для зручності порівняння вони подаються у формі таблиць [11].

Згідно розробленої систематизації груп спеціальностей [11] по кожній групі спеціальностей визначені загальні і спеціальні фізичні якості. Розроблено інтегровані моделі показники яких переводяться в бали по

кожній з фізичних якостей і в очки, це дає можливість для зіставлення, математико-статистичної обробки за допомогою комп'ютерних технологій і формування інтегрального показника. При цьому виводяться коефіцієнти значення окремих фізичних якостей, які мають переважне значення для професійної діяльності за даною групою спеціальностей.

Алгоритм побудови ППФП по кожній з груп спеціальностей здійснюється на основі регресивного аналізу за формулою:

$$I = a_1 + a_2 \cdot B + a_3 \cdot Ш + a_4 \cdot Г + a_5 \cdot Z_A + a_6 \cdot C + a_7 \cdot K + a_8 \cdot CT_T + a_9 \cdot CB + a_{10} \cdot MC + a_{11} \cdot DC + a_{12} \cdot ШВ + a_{13} \cdot СП,$$

де  $I$  – інтегральний показник фізичного стану людини;

$a_1, a_2, \dots, a_{12}$  – числові коефіцієнти багатомірної лінійної залежності інтегрального показника від професійно важливих фізичних якостей;

$B$  – витривалість;

$Ш$  – швидкість;

$Г$  – гнучкість;

$Z_A$  – розвиток м'язів, зоровий аналізатор;

$C$  – сила;

$CT_T$  – статична сила тулуба;

$K$  – координація;

$CB$  – силова витривалість;

$MC$  – максимальна сила;

$DC$  – динамічна сила;

$ШВ$  – швидкісна витривалість;

$СП$  – спритність.

Алгоритм програмування передбачає визначення ступеня відхилення індивідуальних показників функціонального стану, психофізичної підготовленості, розвитку від норм згідно з моделлю професіограми чи спеціалізації.

Програмування повинно передбачати:

- визначення ефективних напрямків, форм, засобів корекції відхилень від моделі за спеціальністю;
- визначення оптимальних параметрів тренувальних занять, рухового режиму (кількість занять на тиждень, семестр, рік, весь період навчання), обсяг

інтенсивності, тривалість психофізичних навантажень у році, модулі, семестрі.

Повинні бути створені система і форми організації ППФП, які побудовані на врахуванні мотивації при вирішенні завдань професійно-прикладної фізичної підготовки і використанні засобів з бажаних для студентів видів спорту і кар'єрних очікувань. На основі обміну інформацією про бажання займатися певними видами діяльності визначаються напрямки програмного забезпечення і алгоритм розвитку професійно необхідних якостей, розроблені організаційні форми, зміст і режими обраних видів діяльності відповідно до професіограм спеціальностей.

Для організації ефективної системи ППФП під час експерименту в УАБС НБУ, згідно попередніх досліджень, необхідно було створити спортивні бази за місцем проживання і за місцем навчання. У студентів слід було сформувати характерні уміння самостійно підтримувати і оптимізувати свій психофізіологічний стан як під час навчального процесу, так і під час практики в банківських установах. При програмуванні алгоритму ППФП враховувалась добова працездатність студентів. Проведений багаторічний експеримент підтвердив ефективність технології програмування в ДВНЗ «УАБС НБУ». Динаміка оцінок у студентів академії мала позитивну тенденцію і склала 4,2 бала в 2012 р. порівняно з 3,3 балами в 1997 р. [9].

#### Висновки:

1. Аналіз практики і літературних джерел показав, що в існуючій системі ППФП відсутні технології програмування ППФП студентів ВНЗ.

2. Запропонована технологія програмування ППФП студентів ВНЗ дає можливість створити ефективну систему управління процесом ППФП у ВНЗ.

3. Експериментальна перевірка технології програмування ППФП в ДВНЗ «УАБС НБУ» підтвердила ефективність системи програмування ППФП, яка впроваджена в навчальних закладах системи НБУ.

**Перспективи подальших розвідок:** передбачають дослідження, розробку програм, комп'ютерних технологій ППФП.

#### Література:

1. Блинов В. И. Содержание и методы профессионально-прикладной физической подготовки студентов-экономистов / В. И. Блинов // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 9. – С. 5–54.
2. Завидівська Н. Н. Професійно-прикладні основи формування здорового способу життя студентів вищих навчальних закладів економічного профілю : дис. канд. пед. наук : спец. 24.00.02 / Н. Н. Завидівська. – Л. : 2002. – 230 с.
3. Ильич В. И. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих агрономов / В. И. Ильич // Теория и практика физической культуры. – М., 1980. – № 1. – С. 41–43.
4. Лапутін А. М. Кінетика тіла людини : [навчальна програма для вузів фізичного виховання та спорту] / А. М. Лапутін, В. О. Кашуба. – К. : Науковий світ, 2003. – 13 с.
5. Мананков Н. Е. К вопросу об оценке физической подготовленности студентов / Н. Е. Мананков // Теория и практика физической культуры. – 1978. – № 9. – С. 53–56.
6. Носков В. І. Основи психогігієнічного забезпечення гуманістичної орієнтованої професійної підготовки студентів : автореферат д-ра психол. наук : спец. 19.00.02 / В. І. Носков. – Київ : 2002. – 30 с.
7. Остроушко С. В. Профессиональная направленность в физическом воспитании студентов финансово-экономических специальностей : автореферат дис. канд. пед. наук / С. В. Остроушко. – Харьков : 1999. – 24 с.
8. Пилипей Л. П. Актуальність теорії функціонування зорового аналізатора в руслі проектування системи професійно-прикладної фізичної підготовки студентів / Л. П. Пилипей // Педагогіка, психологія і медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків, 2008. – № 9. – С. 96–99;
9. Пилипей Л. П. Теоретико-методичні основи професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищих навчальних закладів : дис. д-ра наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24.00.02 / Л. П. Пилипей. – Київ : 2011. – 436 с.

10. Пилипей Л. П. Системний підхід до створення професійно-прикладної фізичної підготовки студентів ВНЗ / Л. П. Пилипей // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків, 2007. – № 4. – С. 119–124.
11. Пилипей Л. П. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів : монографія / Л. П. Пилипей. – Суми : УАБС НБУ, 2009. – 312 с.
12. Райгородский Д. Я. Практическая психодиагностика. Методика и тесты : [учебное пособие : ред. сот. Д. Я. Райгородский]. – М. : Бахрах-М, 2000. – 886 с.
13. Фалькова Н. І. Фізична підготовка студенток економічних спеціальностей з урахуванням їх морфофункціональних особливостей : автореф. дис. спец. 24.00.02 / Н. І. Фалькова. – Львів : Львівський ДІФК, 2002. – 20 с.
14. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів : Навчальна книга «Богдан» / Б. М. Шиян. – Тернопіль, 2001. – Ч. 1. – 272 с.
15. Dansez A. Angiotensin – converting enzyme in the human heart : Effect of the deletion insertion polymorphism circulation / A. Dansez, M. Schalekamp, W. Bax. – 1995. – vol. 92. – P. 1387–1388.