

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ
КУЛЬТУРИ

Кафедра теорії і методики фізичної культури

ЛЕКЦІЯ №6

**ТЕМА: ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ФІЗИЧНИМ
ВИХОВАННЯМ. ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАНЯТЬ ТА КОНТРОЛЬ У
ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ.**

Виконавець:
доцент Ріпак М.О.

Лекцію обговорено і затверджено на засіданні кафедри теорії і методики
фізичної культури (протокол №___ від «___» _____ 20___ року)

Зав. кафедри,
д.фіз.вих., професор

І. Р. Боднар

ПЛАН

1. Сутність поняття «управління» в теорії фізичного виховання (ФВ).
2. Необхідні умови управління ФВ.
3. Моделювання у ФВ.
4. Прогнозування у ФВ.
5. Алгоритм програмування занять фізичними вправами.
6. Контроль у фізичному вихованні.
7. Корекція програм занять.

ЛІТЕРАТУРА

1. Введение в теорию физической культуры. Учеб. пособие /Под ред. Л. П.Матвеева. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 130 с.
2. Матвеева Л.П. Теория и методика физической культуры. Учеб. для ин-тов физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
3. Рыбковский А.Г. Управление двигательной активностью человека. – Донецк, ДонГУ, 1998. – 300 с.
4. Управление физическим состоянием организма. Тренирующая терапия.- М: 1991. – 56 с.
5. Теория и методика физического воспитания. Том 1. Общие основы теории и методики физического воспитания. Учеб. для институтов высших учебных заведений физического воспитания и спорта. – К: Олимпийская литература, 2003. – 424 с.

1. Сутність поняття „управління” в ТіМФВ.

Поняття „управління” найчастіше пов’язують із наукою управління, яка передбачає раціональну організацію діяльності якої-небудь соціальної системи (охорони здоров’я, фізичного виховання і спорту тощо). Але необхідно знати, що поняття „управління” є в першу чергу кібернетичним терміном. Кібернетика (дослівно з грецького – мистецтво керівництва), це наука про загальні закони одержання, зберігання, передавання і перетворення інформації у складних керуючих системах. В ТФВ управління розглядається саме з позицій науки кібернетики.

У теорії ФВ під управлінням в широкому розумінні розуміють процес спрямованої контрольованої і регульованої зміни фізичних і духовних можливостей людини у відповідності із поставленою ціллю.

Одночасно з позиції кібернетики **управління ФВ** - це процес управління фізичним станом людини.

Виходячи з теорії управління, людину у ФВ розглядають як кібернетичну, складну, динамічну, саморегулюючу, імовірну систему.

Кібернетична система – є складові, характерні для системи, яка розглядається з позицій науки кібернетики.

Як складна, вона укладається із низки більш простих, пов'язаних між собою систем.

Динамічна система – здатна змінювати свій стан під впливом зовнішніх і внутрішніх впливів.

Саморегулююча система – знаходить оптимальний варіант пристосування до зовнішніх і внутрішніх чинників середовища (температура тіла, повітря, атмосферний і артеріальний тиск, рівень обмінних процесів і ін.).

Імовірна система – окремі системи організму і організм в цілому відповідають на зовнішні впливи одним із можливих варіантів пристосувальних змін.

Структура управління людиною як складною динамічною, саморегулюючою імовірною системою складається із 3-х рівнів:

- I. Гомеостатичний – включає локальні системи, які забезпечують в нормі сталість (незмінність) внутрішнього середовища організму. До гомеостатичних систем відносяться температура тіла, тиск крові, вміст кисню і цукру в крові, концентрацію хімічних речовин і гормонів.
- II. Функціональний – оптимізує роботу I рівня відповідно до умов діяльності цілісного організму.
- III. Адаптаційний – включається у тому випадку, коли із зовнішнього середовища поступають сигнали, які вимагають активної перебудови діяльності окремих систем організму, тобто коли зовнішній запит перевищує оптимальні можливості організму.

2. Необхідні умови управління ФВ.

На думку авторів підручника „Теорія и методика фізического воспитания”, необхідними умовами ефективного управління ФВ є такі:

1) Наявність вхідної (попередньої) інформації про об’єкт, яким управляють (учень, студент, особа, яка займається фізичними вправами). Це інформація про рівень фізичного стану, здоров’я, індивідуальні особливості організму та їх детермінованість спадковістю, біологічний вік.

2) Наявність якісної і кількісної моделі – цілі ФВ на певний період (рік, декілька років) і проміжних моделей про стан підготовки (чверті, семестри, періоди оздоровчого тренування).

3) Графік передбачуваних змін у часі та по етапах процесу.

4) Відбір адекватних засобів і методів, складання фізкультурно-оздоровчих програм занять, визначення форм занять.

5) Отримання оперативної і поточної інформації про стан об’єкту, фактичної спрямованості та характер змін його функціонального стану (система педагогічного контролю).

6) Внесення корекцій в програму занять, якщо процес буде відрізнятися від запланованого.

7) Врахування зовнішніх факторів, до яких відносяться клімат, екологія, соціально-економічні умови життя сім’ї.

8) Врахування внутрішніх факторів – мотивації до занять фізичними вправами, бажання, зацікавленість, свідомість, активність.

9) Наявність системи аналізу, оцінки інформації і розробки управляючих впливів [5].

3. Моделювання у фізичному вихованні.

Як було зазначено вище, моделювання є однією із умов управління у ФВ (також і в біології, педагогіці, інших наукових дисциплін).

Моделювання – це дослідження об’єктів пізнання на їхніх моделях, а також побудова і вивчення моделей реальних явищ.

В теорії ФВ під моделюванням розуміють процес побудови, вивчення і використання моделей для визначення і уточнення характеристик та оптимізації якого-небудь процесу [5].

Слово „модель” походить від латинського modulus (міра), яке тісно пов’язана із словом modus (міра, спосіб, вид) і означає копія, образ. Але в кібернетиці, в теоретичних дослідженнях модель не повинна бути подібна оригіналу, тобто бути копією. Вона повинна віддзеркалювати лише головні властивості оригіналу. При цьому другорядні ознаки, величини, які не мають принципового значення, не розглядаються.

Модель – це уявно представлена або матеріально реалізована система, яка відображаючи або відтворюючи об’єкти дослідження, здатна замінити її таким чином, що її вивчення дає нову інформацію про об’єкт (М.І. Якубович, 2003).

Залежно від способу опису моделі розрізняють моделі: словесні, графічні, математичні.

Словесний спосіб опису моделі передбачає передачу інформації системою знаків, розташованих на площині. До такого виду моделей можна віднести *описання техніки виконання якої-небудь фізичної вправи, конспект уроку та ін.* [5].

Графічний спосіб передбачає відтворення просторової моделі на площині рисунку. До графічних моделей відносять *схеми, рисунки, графіки.*

Найбільш відпрацьованим і перевіреним методом управління є математичне моделювання, тобто побудова, вивчення і використання математичних моделей. У математичних моделях використовуються числа, формули, рівняння.

Методи опису математичних моделей:

- 1) Алгебраїчні методи передбачають відтворення алгебраїчних функцій, а також методів факторного і регресійного аналізу.
- 2) Метод диференціальних і інтегральних рівнянь. В моделях, побудованих на теорії цих рівнянь, легше досягнути більшої змістовності, ніж при використанні алгебраїчних методів.

3) Методи теорії управління, в яких біосистеми аналізуються шляхом поділу на окремі об'єкти управління і управляючі улаштування (упорядкування). Математичний апарат – математична логіка, теорія імовірності, математичне програмування.

Доцільно також розглянути **функції моделювання у ФВ:**

- Евристична (розробка моделі дозволяє отримувати нові знання, обґрунтовувати їх теоретично та впроваджувати у практику).
- Екстраполяційна (інформацію, яку отримано на моделі, необхідно поширити на об'єкт).
- Прогнозуюча (прогностичні моделі визначають поточний стан системи, співставляють її із попереднім і на підставі цього будується прогноз-поведінка системи в майбутньому).

В управлінні процесом ФВ виникає необхідність у розробці таких видів моделі:

- моделі фізичного стану особи, що займається фізичними вправами;
- моделі процесу ФВ – програми занять з ФВ.

Ці моделі можуть бути представленими на **3-х рівнях**: узагальненому, груповому та індивідуальному.

Узагальнені моделі відтворюють характеристику об'єкта чи процесу на основі дослідження відносно великої групи людей певної статі та віку.

Груповий рівень моделювання базується на дослідженні конкретної сукупності осіб, які мають характерні специфічні ознаки спільності – наприклад, динаміка темпів приросту довжини тіла дітей у певні вікові періоди, структура фізичної підготовленості студентів певного ВНЗ, які мають різні рівні фізичної підготовленості – низький, середній, високий.

Індивідуальний рівень моделювання передбачає тривале спостереження за особою, яка займається фізичними вправами та індивідуальне прогнозування її стану впродовж занять з метою корекції педагогічних впливів [5].

4. Прогнозування у фізичному вихованні

Прогнозування - це процес наукового передбачення майбутнього стану різних явищ (природних, суспільних тощо).

Ймовірне майбутнє може розглядатися як сума можливостей, реалізація яких залежить або від наших зусиль та прагнень, або може здійснитись без нашої участі.

Якщо прогноуються невідомі нам події, в яких важко передбачити ефект нашого втручання, тоді використовується **дослідницький прогноз**. Він спрямований на оцінку зміни сьогоденного стану об'єкту (динаміки) в майбутнє. У такому прогнозі шляхом екстраполяції підбирається відповідна математична модель, яка може описати тенденції зміни одного показника у взаємозв'язку з іншими факторами, що також змінюються у часі. Для опису складних явищ використовують метод згинаючих кривих, на площині зображують багато парабол, які відображають залежність заданого показника від інших. Наприклад: графічне зображення екстрапольованої прогнозної моделі життєвої ємності легень у підлітків 13-14 років в залежності від довжини і маси тіла (Т.Ю.Круцевич, 2002).

Якщо прогноується конкретне явище, яке ми можемо передбачити і планувати, то таке прогнозування є **нормативним**. Тобто показник, що прогноується, визначається як норматив для майбутнього. Методи нормативного прогнозування: морфологічний аналіз, методи дерева цілей і сценаріїв, аналітичні методи, що базуються на математичному моделюванні.

Сутність морфологічного аналізу полягає в тому, що для обраного об'єкту прогнозування обирають певні параметри, які в свою чергу ще поділяються на низку властивостей і характеристик у ФВ – це прогнозування фізичного здоров'я, фізичного стану, фізичної підготовленості. Високий рівень – це ціль, більш низькі рівні – проміжні ступені до досягнення цілі.

Широке розповсюдження у різних галузях науки, в т.ч. і у ФВ, отримав такий метод евристичного прогнозування як **метод експертних оцінок**. Цей метод полягає у отриманні і спеціальній обробці прогнозних

оцінок шляхом систематизованого опитування висококваліфікованих спеціалістів (експертів).

Оцінка вірогідності прогнозу має назву верифікація (латинське – verus – істина). Найбільш поширеними способами перевірки надійності прогнозує :

1. Пряма верифікація – отримання такого ж прогнозу при допомозі інших методів прогнозування.
2. Опосередкована верифікація – підвищення цього прогнозу із посиленням на літературні дані про прогноз цього об'єкту.
3. Консеквентна (послідовна) – отримання прогнозу шляхом логічного або математичного аналізу із вже відомих прогнозів.
4. Метод „адвокатів диявола” полягає у призначенні 2-3 опонентів, які повинні навести аргументи на користь нереальності прогнозу [5].

Прогнозування поділяється на короткотермінове, середнє термінове і довготермінове.

У ФВ короткотермінове прогнозування охоплює період часу, який триває хвилини, години і декілька днів. Він пов'язаний із вирішенням завдань одного або декілька занять і спрямований на передбачення реакції організму на програми занять і відповідності цієї програми функціональним можливостям особи, що займається. На підставі цього можна також передбачити ймовірність вирішення поставлених завдань заняття.

Середньотривале прогнозування пов'язано із визначенням найбільш ймовірних темпів розвитку тренуваності (зміни функціонального стану організму, фізичної підготовленості, фізичного стану) в наслідок засобів, методів, що застосовуються на певних етапах підготовки (чверті, семестри, періоди; тобто тривалість стану може бути зазначена місяцями) у фізкультурно-оздоровчих заняттях метою середньотермінового прогнозу є визначення можливості виконання особами, що займаються, конкретного обсягу фізичних навантажень із відповідним розподілом у часі без негативних наслідків. Так за даними досліджень Л.Я.Іващенко, Н.П.Страпко, 1998; Б.А.Пірогової, 1989 та ін.) доведено, що для виникнення

кумулятивного тренувального ефекту необхідні мінімум 3 заняття в тиждень при оптимальному фізичному навантаженні, що сприяє підвищенню рівня фізичного стану. Перехід із одного рівня фізичного стану в інший здійснюється упродовж 2 місяців 2 заняття в тиждень при достатньому обсязі та інтенсивності фізичного навантаження мають лише підтримуючий характер і не сприяють підвищенню фізичного стану.

Довготермінове прогнозування у ФВ розглядається у різних аспектах: досягнення високого рівня фізичного здоров'я, зниження ризику розвитку найбільш поширених захворювань (у дітей порушення постави, у дорослих серцево-судинні захворювання), експертиза фізичних можливостей під час професійного відбору [5].

5. Алгоритм побудови програм занять у ФВ.

Розрізняють групові та індивідуальні програми занять фізичними вправами.

Групові програми розробляються для осіб певного віку, статі відповідно завданням ФВ.

Індивідуальні програми складається для конкретної особи із врахуванням рівня фізичного стану, особливостей вищої нервової системи, соматотипну і т.п.

В даний час в багатьох країнах світу розробляються фізкультурно-оздоровчі програми, які мають назву фітнес-програми. Встановлено основні чинники, які повинні бути враховані при розробці фітнес-програм сприяють їхній ефективній реалізації у сучасних умовах:

1) При розробці програм враховують конкретну мету, яка ставиться перед ними: активний відпочинок, зниження маси тіла, профілактика якогонебудь захворювання;

2) комплекси вправ у програмах; складаються для певних груп населення, вони повинні враховувати їхню підготовленість і бути доступними;

- 3) фітнес-програми повинні сприяти усвідомлення відношення до неї у осіб, що займаються;
- 4) програми скеровані на отримання задоволення від занять; на перший план ставляться потреби, мотиви, інтереси тих, хто займається;
- 5) фітнес-програми повинні передбачати оцінку стану здоров'я і рівня фізичної підготовленості осіб, що займаються; тестування повинно бути систематичним, комплексним, проводитись через певні проміжки часу, що сприяє підтримці інтересу до програми;
- 6) фітнес-програми повинні сприяти спілкуванню тих, хто займається, одне з одним на тлі позитивних емоцій в процесі виконання вправ;
- 7) перед реалізацією фітнес-програм необхідно створити безпечні умови для осіб, що займаються, звертаючи особливу увагу на рівень медичного забезпечення;
- 8) фітнес-програми повинні постійно оновлюватись, включати загальну діяльність і пов'язані з нею великі фізичні навантаження.

При розробці індивідуальних фізкультурно-оздоровчих програм для дорослих необхідно визначити :

- вид (або спрямованість) фізичних вправ;
- інтенсивність занять;
- тривалість вправ;
- кількість занять в тиждень або впродовж дня;
- темпи збільшення навантаження протягом тижня або місяця

(Л.Я.Іващенко, А.Л.Благий, 2003).

Алгоритм – це сукупність дій (правил) для розв'язування даної задачі.

Алгоритм побудови програм занять фізичними вправами складається із наступних послідовних дій:

1. Визначення фактичного вихідного фізичного стану осіб, що приступають до занять фізичними вправами.

2. Визначення нормативів фізичного розвитку, функціонального стану серцево-судинної, дихальної системи для кожної особи (цільова модель заняття).

3. Визначення ступеню відхилення індивідуальних параметрів фізичного розвитку, функціонального стану від норми. Існують норми належні (мінімальні, ідеальні, спеціальні), та співставленні [6]. Останні розраховуються шляхом знаходження середніх величини і стандартного відхилення для певної групи людей.

4. Визначення ефективних способів корекції виявлених відхилень (форм і засобів занять).

5. Визначення раціонального рухового режиму.

6. Визначення граничного допустимих і оптимальних параметрів фізичних навантажень в заняттях.

7. Підбір адекватних методів педагогічного контролю.

8. Корекція програм занять.

6. Контроль у ФВ

В управлінні фізичним станом людини необхідні попередня, термінова та періодична інформація, які зумовлюють такі види контролю у ФВ як попередній, оперативний, поточний і етапний [5]. Слід зазначити, що окремими фахівцями ТіМФВ деякі види контролю об'єднуються, наприклад оперативно-поточний контроль (Л.П.Матвєєв, 1991, В.М.Шиян, 2002).

У сучасному ФВ використовуються різноманітні види і різновиди контролю: педагогічний, лікарський, біологічний, біохімічний, візуальний, інструментальний, автоматизований і т.п.

В межах дисципліни ТіМФВ розглядається педагогічний контроль. **Педагогічний контроль** – це контроль з боку вчителя, викладача, тренера, (педагога), який здійснюється відповідно з його професійними функціям та кваліфікацією.

У ФВ розглядають також педагогічний самоконтроль: контроль педагогом шляхом самоспостереження, самоаналізу власних дій, повідомлень, вказівок та ін. особам, що займаються фізичними вправами [2]. Визначальне значення при цьому мають відповідність дій педагога принципам навчання і виховання, якість освітньо-виховної інформації і способи оперування нею (достовірність, доступність, послідовність і т.п.; методичні прийоми використання слова, демонстрації, засоби навчання).

Сукупність операцій (самоспостереження, аналіз, оцінка власного стану, поведінки, реагування), які здійснюються індивідуально як в процесі занять, так і в загальному режимі життя, називають **самоконтролем**.

Завдання попереднього педагогічного контролю полягають у визначенні наявного (вихідного) рівня можливостей і готовності організму людини до занять фізичними вправами. На підставі одержаної інформації реальною стає можливість організації в процесі ФВ однорідних груп за віком, функціональними можливостями, фізичною підготовленістю, мотивами, інтересами осіб, що займаються.

Підбір, розробка, конкретизація програм ФВ у відповідності із індивідуальними особливостями людини базується саме на попередній інформації про індивідуальний фізичний розвиток, фізичну підготовленість, функціональний стан серцево-судинної і дихальної систем. Застосовується широке коло методів отримання такої інформації. Наукові дослідження дозволяють звузити кількість параметрів, що вимірюються і запропонувати практикам ФВ найбільш інформативні з них[6].

Оперативний контроль передбачає оцінку реакцій організму особи, що займається фізичними вправами, на фізичне навантаження в процесі заняття і після нього. Контролюється також техніка виконання вправ, аналізується відповідність обраної програми задачам занять. Процедуру оперативного контролю (заповнення журналів, облікових карток, креслення графіків динаміки показників) у сучасних умовах полегшують застосування сучасних комп'ютерних засобів обробки інформації.

Мета поточного педагогічного контролю – оцінка поточного стану організму людини, який є наслідком фізичних навантажень в серії занять. Оцінка кумулятивних зрушень у стані осіб, що займаються може проводитися як по абсолютним, так і відносним показникам. Останні передбачають облік і оцінки приросту показників у відповідності із вихідними у %.

Етапний контроль у практиці ФВ називають підсумковим. Операції етапного контролю включають в себе:

- 1) аналіз даних оперативного контролю;
- 2) тестування показників, які свідчать про стан особи, що займається, рівень її тренуваності по закінченню певного етапу занять;
- 3) співвідношення отриманих даних із результатами попереднього контролю;
- 4) заключення про ефективність програми впродовж циклу;
- 5) прийняття рішення про корекцію програми занять у новому циклі.

В системі поточного, етапного контролю необхідно дотримуватись метрологічних вимог, які передбачають стандартність вимірювання і умов тестування.

7. Корекція програм занять в процесі ФВ.

Корекція – (виправлення, поліпшення чогось) безпосередньо пов'язана із управлінням процесом .

Корекція групових програм, які мають в своїй основі базовий компонент (програми з ФВ для дошкільнят, учнів, студентів ВНЗ) повинні здійснюватись із врахуванням наступних чинників:

- ✓ кліматогеографічних;
- ✓ антропогенних;
- ✓ мотивів та інтересів осіб, що займаються;
- ✓ національних традицій [6].

Корекція індивідуальних і групових програм поділяється на **оперативну, поточну і етапну.**

Оперативна корекція передбачає виправлення помилок при виконанні вправи, введення додаткових спроб для закріплення рухової навички, а також регулювання фізичного навантаження.

Поточна корекція програм занять здійснюється за результатами контролю за відновленням функцій організму після попереднього заняття. Здійснюється корекція навантаження після перенесених захворювань згідно рекомендацій лікаря.

Після завершення етапу підготовки, який свідчить про досягнення модельної характеристики більш високого рівня фізичного стану, із врахуванням індивідуальних адаптаційних реакцій організму здійснюється етапна корекція програм.