

БІОМЕХАНІЧНІ Й ІНФОРМАЦІЙНІ ЗАСОБИ І ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТИ

БАСЕНКО О.В., к.фіз.вих.

АЛЕКСЕНКО Я.В.

Харківська державна академія фізичної культури

ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ З КУРСУ БІОМЕХАНІКИ У ХАРКІВСЬКІЙ ДЕРЖАВНІЙ АКАДЕМІЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Анотація. Розглядаються результати розробки та впровадження дистанційного курсу з біомеханіки за допомогою системи дистанційного навчання Moodle.

Ключові слова: дистанційне навчання, система Moodle, біомеханіка, фізична культура та спорт.

Вступ. Значне розширення можливостей сучасних інформаційних технологій призвело до їх глибокого проникнення в освітню сферу. Дистанційна форма навчання дає можливість створення систем масового безперервного самонавчання, загального обміну інформацією, незалежно від часових і просторових поясів [2-5].

В даний час в Україні вже створені технічні передумови для широкого використання дистанційного навчання в освіті. Значна кількість українських вищих навчальних закладів вже мають діючі кафедри, а й подекуди навіть й інститути, з дистанційного навчання в своєму складі. Але слід відмітити, що мало уваги приділяється дистанційній освіті фахівців галузі фізичної культури та спорту. Саме тому існує потреба у створенні інформаційно-комунікаційного забезпечення підтримки дистанційного навчання у вузах фізкультурно-спортивного профілю на прикладі Харківської державної академії фізичної культури.

Мета дослідження: розробка та впровадження дистанційного курсу «Біомеханіка» у навчальний процес Харківської державної академії фізичної культури.

Завдання дослідження:

1. Розробити структуру дистанційного курсу «Біомеханіка».
3. Створити дистанційний навчальний курс з дисципліни «Біомеханіка» засобами віртуального навчального середовища Moodle та впровадити його у навчальний процес Харківської державної академії фізичної культури

Матеріал і методи дослідження. В дослідженні приймали участь студенти 2 курсу заочної форми навчання за напрямом підготовки «Фізичне виховання» у кількості 38 осіб. Були використані наступні методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел та інформаційних ресурсів Інтернету; педагогічне спостереження та експеримент; анкетування; структурний аналіз; аутсорсінг; методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Проаналізував літературні

джерела, ресурс Інтернету та практичний досвід фахівців з дистанційного навчання було виявлено, що модернізація системи освіти в Україні, суть якої найбільше відбивається в концепції дистанційного навчання, набуває особливого значення [4]. Воно охоплює широкі шари суспільства та стає найважливішим фактором його розвитку [2, 3, 5].

Дистанційна освіта передбачає активне спілкування між викладачем і студентом за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Виявлено, що система дистанційного навчання Moodle є самою оптимальною для створення та організації дистанційних курсів, завдяки її поширенню у відкритому вихідному коду, легкості у використанні, широким можливостям для комунікації, що є важливим для вузів фізкультурно-спортивного профілю де студенти пов'язують між собою навчальний, тренувальний та змагальний процеси.

Було сформовано структуру програми дистанційного навчання з урахуванням думок викладачів [1] та індивідуальних особливостей студентів. На її основі було створено дистанційний курс з біомеханіки, якій складається з основних елементів дисципліни: лекцій, практичних завдань, самостійної роботи, контролю знань та додаткових – електронних ресурсів (рис. 1).

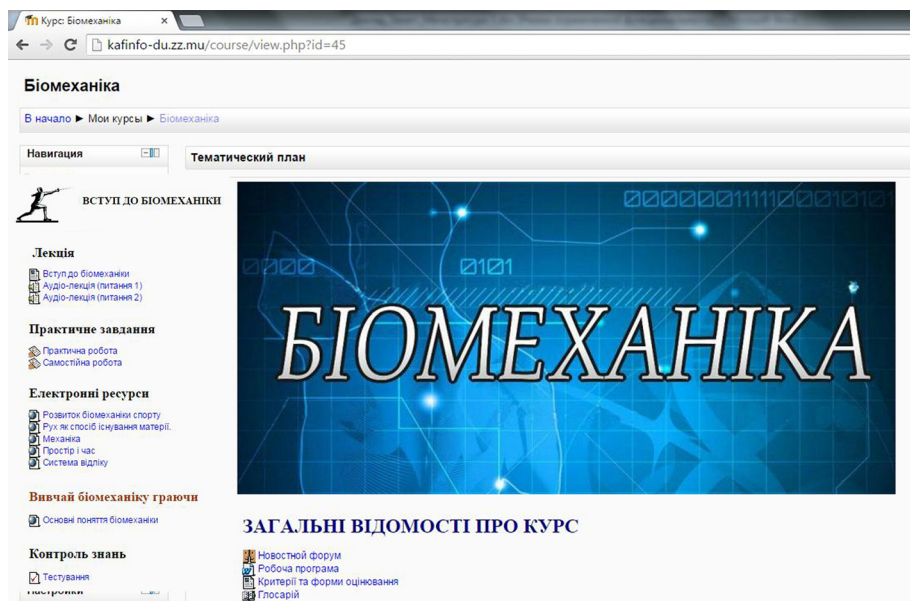


Рис. 1. Головне вікно та зміст тем дистанційного курсу з біомеханіки

Для проходження курсу студентам необхідно було пройти реєстрацію, після якої вони отримували доступ до розробленого курсу, ознайомлювалися з лекційним матеріалом, виконували практичні завдання та проходили тестування.

Лекційне заняття в системі дистанційного навчання складалося з набору сторінок з необхідним навчальним контентом у формі тексту, схем, таблиць та рисунків (рис. 2), з яким студент повинен був самостійно ознайомитися.

Нами також було створено та додано до структури курсу аудіо лекції, які дають можливість їх прослуховувати з mp3-плеєра або мобільного телефону в незалежності від місця знаходження та часу, будь-то у транспорті, чи при виконанні

Вступ до біомеханіки



1. Предмет і завдання біомеханіки
2. Основні поняття механіки

Цікаві факти

Летучий голландець
Александр да Мінд (1425-1484 р.р.)
видний голландський лікар, фізіолог, анатом, зоолог

► Вважає, що положення та рух людини і мавпи ґрунтуються на одних і тих самих механізмах.

Джованні Альфонсо Бореллі (1668-1731 р.р.)
італійський фізіолог, фізик, математик

► Автор першої книги по біомеханіці «Про мову і рух тварин». Основоположник біомеханіки, як науки.

1. Предмет і завдання біомеханіки

Біомеханіка – це розділ біофізики, в якому вивчаються механічні властивості тканин, органів і систем живого організму (біосистем) і механічні явища, які супроводжують процеси їх життєвості (рис. 1.1).

БІОСИСТЕМИ

↓

Тканини і органи

Організм

Об'єкти організмів

2. Основні поняття механіки

Оскільки не існує особливих законів механіки для світу живих систем, то в біомеханіці застосовують основні досягнення класичної механіки.

Механіка – це наука про рух матеріальних об'єктів у просторі та часі.

Біомеханіка спирається на закони класичної (нерелятивістської) механіки, яка розглядає рухи **макроскопічних тіл**, тобто тіл, які складаються з великої кількості атомів і молекул, причому допускається, що рухи відбуваються зі швидкостями, значно меншими в порівнянні зі швидкістю світла.

Рис. 2. Представлення лекційного матеріалу

роботи різної фізичної направленості, яка не потребує значного осмислення, що є корисним для студентів-спортсменів.

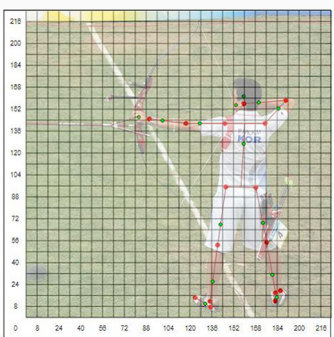
Практичні завдання дистанційного курсу представлялися у різних формах. Для виконання розрахункових робіт окрім теоретичних відомостей та ходу роботи були завантажені комп'ютерні програми які необхідні для їх виконання. Студент повинен був скачати папку з програмою та завданням собі на комп'ютер, виконати розрахунки та завантажити файл з ними назад до курсу для оцінювання викладачем. На рисунку 3 відображено приклад виконання практичного завдання з визначення загального центру тяжіння аналітичним методом.

Практична робота - ЗЦТ

Необхідно скачати файли, їх розпакувати та за допомогою комп'ютерної програми зробити розрахунок з визначення загального центру тяжіння спортсмена.

LOQT.zip

- Луче-зап'ястий(пр.) 91.2, 144
- Лоптевий(пр.) 118, 140.8
- Плечевий(пр.) 146.4, 140.8
- Тазо-бедрений(пр.) 147.2, 94.4
- Коліний(пр.) 141.2, 52
- Голіно-стопний(пр.) 135.6, 10.8
- Таранно-п'яточний(пр.) 136, 6.8
- Плоско-фаланговий(пр.) 124.6, 13.6



- 160.4, 158.2 Луче-зап'ястий(лев.)
- 191.2, 157.6 Лоптевий(лев.)
- 176, 140.8 Плечевий(лев.)
- 169.2, 94 Тазо-бедрений(лев.)
- 177.2, 54 Коліний(лев.)
- 183.6, 17.2 Голіно-стопний(лев.)
- 183.2, 11.2 Таранно-п'яточний(лев.)
- 187.2, 18.8 Плоско-фаланговий(лев.)

Элемент тела	Отн. вес, %	Длина, см	Относительное значение(ПК-ЦТ)	Абсолютное значение(ПК-ЦТ)	Абсциса ЦТ	Мх	Абсциса ЦТ	My
Голова	7	-	-	-	160	1120	161	1127
Туловище	43	47	0.44	21	159	6837	127	5461
Плечо пр.	3	28	0.47	13	127	381	142	426
Плечо лев.	3	23	0.47	11	185	555	152	456

Рис. 3. Приклад виконання практичного завдання

Друга форма виконання практичного завдання використовувалася для рішення задач, де студент повинен був відразу вписати результат у відповідному блоці.

Для більш поглибленого розгляду дисципліни було додано блок «Електронні ресурси», який включав в себе гіперпосилання на цікаві сайти для виконання самостійної роботи студентів, підвищення їх інтересу до дисципліни та більш

детального її вивчення.

Також було створено блок «Вивчаємо біомеханіку граючи», який включав в себе гіперпосилання на створені нами, за допомогою Інтернет-ресурсів, комп'ютерні ігрові завдання (рис. 4). На наш погляд, гра є не тільки розвагою, але й спонуканням до пізнавально-творчих здібностей особистості, вона підвищує емоційний фон, що сприятливо впливає на сприйняття інформації.

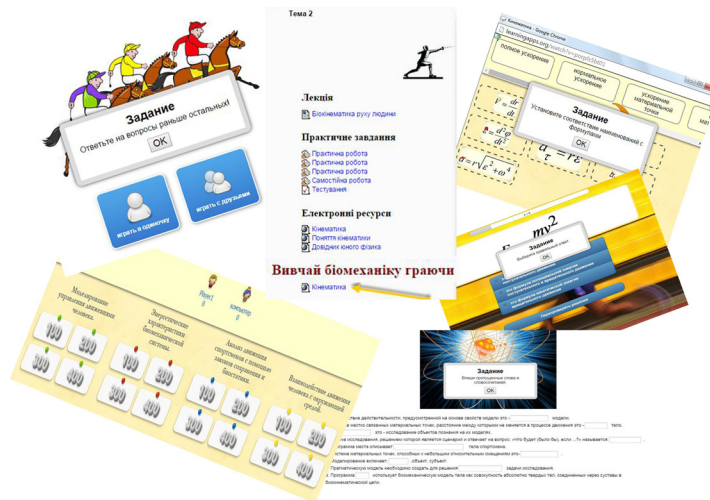


Рис. 4. Комп'ютерні ігрові завдання

Блок «Контроль знань» програми з «Біомеханіки» включав в себе завдання поточного (за темами) та підсумкового тестування. Система Moodle надала можливість організувати різні види тестувань: тести з короткою відповіддю, питання в закритій формі, тобто множинний вибір, тести на відповідність.

За результатами проходження курсу були сформовані звіти у різних формах. За деякі елементи курсу оцінка розраховувалась автоматично, а деякі потрібно було виставити викладачу власноруч. Це залежало від виставлених налаштувань. Окрім кількості балів за 100-бальною шкалою, також розраховувалося середнє значення. По завершенню процесу дистанційного навчання виставлялася підсумкова оцінка за курс.

Наприкінці дослідження було проведено анкетування, яке допомогло виявити відношення студентів до розробленого дистанційного курсу (рис. 5). Анкетування показало позитивне відношення студентів до запропонованої форми навчання, підтвердило, що структура курсу була організована зручно, а представлений матеріал був доступним для розуміння, цікавим і наочним.

Висновки. Узагальнюючи отримані дані можна сказати, що дистанційне навчання має ряд переваг як для викладача, так і для студента, створюючи різні можливості для сучасної освіти. Розроблений дистанційний курс з дисципліни «Біомеханіка» є наочним та зрозумілим, цікавим та легким у використанні, має зручні комунікаційні можливості, що підвищує ефективність навчального процесу, пізнавальні якості та мотивацію до навчання майбутніх фахівців галузі фізичного виховання та спорту.



Рис. 5. Результати анкетування студентів (n=38) щодо розробленого дистанційного курсу (%)

Список використаної літератури:

1. Ашанин В. С. Теоретические основы моделирования в биомеханике [Текст] : учеб. пособ. / В. С. Ашанин, Е. В. Басенко, Ю. И. Петренко. – Х. : ХГАФК, 2011. – 124 с.

2. Басенко О. В. Організація дистанційного навчання студентів ВНЗ спортивного профілю засобами інформаційно-комунікаційних технологій / О. В. Басенко // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова: зб. наукових праць / за ред. Г. М. Арзютова. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. – Випуск 11 (66)15. – С. 12-16.

3. Бойченко Н. В. Оптимізація навчальної роботи студентів спеціалізації «Фізичне виховання та спорт» за допомогою спеціально розробленого дистанційного курсу «Спортивна метрологія» / Н. В. Бойченко, І. А. Алексєєва, Я. В. Алексєнко // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова: зб. наукових праць. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2016. – Випуск 7 (77) 16. – С. 12-15.

4. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» № 466 від 25.04.2013 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>.

5. Триус Ю. В. Система електронного навчання ВНЗ на базі MOODLE : методичний посібник / Ю. В. Триус, І. В. Герасименко, В. М. Франчук ; за ред. Ю. В. Триуса. – Черкаси, 2012. – 220 с.