

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## 1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

<b>Повна назва навчальної дисципліни</b>	Кінезіологія з основами біомеханіки
<b>Повна офіційна назва закладу вищої освіти</b>	Сумський державний університет
<b>Повна назва структурного підрозділу</b>	Навчально-науковий медичний інститут. Кафедра фізичної терапії, ерготерапії та спортивної медицини
<b>Розробник(и)</b>	Бріжата Ірина Анатоліївна
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень, QF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл
<b>Семестр вивчення навчальної дисципліни</b>	18 тижнів протягом 3-го семестру
<b>Обсяг навчальної дисципліни</b>	Обсяг становить 5 кред. ЄКТС, 150 год. Для денної форми навчання 36 год. становить контактна робота з викладачем (16 год. лекцій, 20 год. практичних занять), 114 год. становить самостійна робота.
<b>Мова викладання</b>	Українська

## 2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

<b>Статус дисципліни</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітньої програми "Фізична терапія"
<b>Передумови для вивчення дисципліни</b>	Успішне опанування такими навчальними дисциплінами: на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти: "Основи анатомії людини", "Основи фізичної терапії, ерготерапії", "Міжнародна класифікація функціонування".
<b>Додаткові умови</b>	Додаткові умови відсутні
<b>Обмеження</b>	Обмеження відсутні

## 3. Мета навчальної дисципліни

Формування визначених освітньо-професійною програмою загальних та фахових компетентностей, зокрема: аналізувати будову, нормальний та індивідуальний розвиток людського організму та його рухові функції; здатність трактувати патологічні процеси та порушення і застосовувати для їх корекції придатні засоби фізичної терапії, ерготерапії; провадити безпечну для пацієнта/клієнта та практикуючого фахівця практичну діяльність з фізичної терапії, ерготерапії.

## 4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1 Якісний біомеханічний аналіз рухів людини під час ходьби і бігу.

Особливості механічних рухів людини. Спрощена схема організації рухової функції людини. Вплив свідомості на рухову діяльність. Поняття про техніку фізичних вправ. Основні поняття якісного біомеханічного аналізу. Матеріальна точка і система матеріальних точок. Система відліку відстані і часу. Способи визначення рухів тіла людини як матеріальної точки. Поняття про кількісний біомеханічний аналіз. Спостереження рухів під час ходьби і бігу з позиції доказової медицини.

Тема 2 Кінезіологічні характеристики тіла людини і її рухів

Поняття про біомеханічні характеристики. Еталон порівнювальної величини. Міжнародна система одиниць. Основні біомеханічні характеристики рухів людини. Поняття кінематики рухів. Інерціальні системи відліку. Географічна координатна система. Неінерціальні системи відліку. Соматична система координат. Кінематичні характеристики руху: траєкторія, шлях, переміщення з позиції доказової медицини.

Тема 3 Кінезіологічні характеристики тіла людини і її рухів

Просторово-часові характеристики руху: швидкість (середня, миттєва), прискорення (додатне, від'ємне, нормальне). Часові характеристики руху: момент часу, тривалість руху, темп, ритм. Динамічні характеристики руху: масові (маса тіла, момент інерції), силові (сила, момент сили). Види сил в руках людини (сила пружності, тяжіння, тертя, тяги м'язів).

Тема 4 Будова і функції рухового апарату людини

Поняття про руховий апарат людини. Пасивні та активні органи руху. Ступені свободи рухів. Модель рухового апарату людини. Біокінематичні пари і ланцюги. Замкнений і незамкнений біокінематичний ланцюг. Ланки тіла як важелі. Елементи кісткового важеля. «Золоте правило механіки» в руках людини. Ланки тіла як маятники. Механічні властивості кісток. Механічні властивості м'язів.

Тема 5 Кінезіологія рухових дій

Поняття про геометрію мас тіла людини. Маса та положення центрів мас окремих ланок тіла. Базові відомості про ЗЦВ тіла. Зміст теореми Варіньйона. Момент інерції тіла. Радіус інерції тіла. Складові рухи в біокінематичному ланцюгу. Зворотнообертальні, зворотно-поступальні та колові рухи в біокінематичних ланцюгах. Статична та динамічна сили в руках людини з позиції доказової медицини. Різновиди динамічної сили: рушійні, гальмівні, відхиляючі, зворотні. Сила інерції зовнішнього тіла. Сила пружної деформації. Реакція опори. Сила тертя та її види. Лобовий опір.

Тема 6 Кінезіологічні аспекти рухових якостей.

Поняття про рухові якості. Біомеханічні аспекти силових якостей. Класифікація силових якостей. Залежність сили дії від швидкості руху, спрямування руху, положення тіла з позиції доказової медицини. Біомеханічні аспекти швидкісних якостей. Елементарні прояви швидкості. Види прояву максимальної швидкості. Прості й складні рухові реакції.

Тема 7 Кінезіологічні аспекти рухових якостей.

Біомеханічні аспекти витривалості. Поняття про втому. Ергометричні показники рівня витривалості. Шляхи підвищення економічності рухів. Біомеханічні аспекти гнучкості та спритності з позиції доказової медицини.

Тема 8 Механічна робота та збереження енергії при локомоціях.

Біоенергетика рухових дій. Поняття про механічну роботу та механічну енергію. Два основних завдання при визначенні механічної енергії. Поняття рекуперації механічної енергії та шляхи її збереження. Теорема Кьоніга як теоретична основа визначення повної механічної енергії опорно-рухового апарату. Квазімеханічна робота. Теоретичний і практичний зміст визначення коефіцієнту рекуперації.

### 5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН1	Вміти пояснити реакції організму на ушкодження; загальні принципи і механізми процесів погіршення стану здоров'я, відновлення та одужання у контексті практичної діяльності у фізичній терапії, ерготерапії.
РН2	Знати процеси, які проходять в організмі під час навчання та контролю рухових функцій, поглиблювати знання за допомогою самоосвіти
РН3	Вміти узагальнювати усі результати обстеження і скласти відповідний план професійних дій, враховуючи усі заходи безпеки та протипокази щодо кожної дії.
РН4	Вміти виявляти фактичний і потенційний ризик, небезпеку для пацієнта/клієнта та практикуючого фахівця, відповідним чином реагувати на неї.
РН5	Вміти аналізувати основні рухові функції людини.

### 6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.

Для спеціальності 227 Терапія та реабілітація:

ПР7	Тракувати інформацію про наявні у пацієнта/клієнта порушення за Міжнародною класифікацією функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ) та Міжнародною класифікацією функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я дітей та підлітків (МКФ ДП).
ПР14	Безпечно та ефективно використовувати обладнання для проведення реабілітаційних заходів, контролю основних життєвих показників пацієнта, допоміжні технічні засоби реабілітації для пересування та самообслуговування.
ПР15	Вербально і невербально спілкуватися з особами та групами співрозмовників, різними за віком, рівнем освіти, соціальною і професійною приналежністю, психологічними та когнітивними якостями тощо, у мультидисциплінарній команді.
ПР17	Оцінювати результати виконання програм фізичної терапії та ерготерапії, використовуючи відповідний інструментарій, та за потреби, модифікувати поточну діяльність.
ПР18	Оцінювати себе критично, засвоювати нову фахову інформацію, поглиблювати знання за допомогою самоосвіти, оцінювати й представляти власний досвід, аналізувати й застосовувати досвід колег.

## 7. Роль освітнього компонента у формуванні соціальних навичок

Загальні компетентності та соціальні навички, формування яких забезпечує навчальна дисципліна:

СН1	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
СН2	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
СН3	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

## 8. Види навчальних занять

<b>Тема 1. Якісний біомеханічний аналіз рухів людини під час ходьби і бігу.</b>
Лк1 "Якісний біомеханічний аналіз рухів людини під час ходьби і бігу." (денна) Особливості механічних рухів людини. Спрощена схема організації рухової функції людини. Вплив свідомості на рухову діяльність. Поняття про техніку фізичних вправ. Основні поняття якісного біомеханічного аналізу. Матеріальна точка і система матеріальних точок. Система відліку відстані і часу. Способи визначення рухів тіла людини як матеріальної точки. Поняття про кількісний біомеханічний аналіз. Спостереження рухів під час ходьби і бігу. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в режимі онлайн - мультимедійна презентація.
Пр1 "Якісний біомеханічний аналіз рухів людини." (денна) Навчитися розрізняти окремі елементи техніки метання; навчитися виявляти грубі помилки в побудові рухів; сформуванню уявлення про раціональну техніку метання спортивних снарядів. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальних аудиторіях кафедри фізичної терапії, ерготерапії та спортивної медицини, застосування віртуальної симуляції з подальшим обговоренням.
Пр2 "Предмет біомеханіки як науки про рух людини." (денна) Завдання і зміст біомеханіки фізичних вправ; системно-структурний підхід до вивчення рухів людини. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальних аудиторіях кафедри фізичної терапії, ерготерапії та спортивної медицини, застосування віртуальної симуляції з подальшим обговоренням.
<b>Тема 2. Кінезіологічні характеристики тіла людини і її рухів</b>
Лк2 "Кінезіологічні характеристики тіла людини і її рухів" (денна) Поняття про біомеханічні характеристики. Еталон порівнювальної величини. Міжнародна система одиниць. Основні біомеханічні характеристики рухів людини. Поняття кінематики рухів. Інерціальні системи відліку. Географічна координатна система. Неінерціальні системи відліку. Соматична система координат. Кінематичні характеристики руху: траєкторія, шлях, переміщення. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в режимі онлайн - мультимедійна презентація.

Пр3 "Дослідження кінематичних характеристик рухів людини." (денна)

Навчитися вимірювати час проходження дистанції та підраховувати кількість кроків; навчитися вираховувати середню довжину кроків і тривалість циклу, середні темп і швидкість; навчитися оцінювати тривалості періодів в кроці з ходьби та бігу, визначати будову циклу в ходьбі та бігу. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальних аудиторіях кафедри фізичної терапії, ерготерапії та спортивної медицини, застосування віртуальної симуляції з подальшим обговоренням.

### **Тема 3. Кінезіологічні характеристики тіла людини і її рухів**

Лк3 "Кінезіологічні характеристики тіла людини і її рухів." (денна)

Просторово-часові характеристики руху: швидкість (середня, миттєва), прискорення (додатне, від'ємне, нормальне). Часові характеристики руху: момент часу, тривалість руху, темп, ритм. Динамічні характеристики руху: масові (маса тіла, момент інерції), силові (сила, момент сили). Види сил в руках людини (сила пружності, тяжіння, тертя, тяги м'язів). Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в режимі онлайн - мультимедійна презентація.

Пр4 "Рух тіла під дією сили пружності (сила реакції опори, сила реакції підвісу)." (денна)

Механічний, функціональноанатомічний і фізіологічний напрямки розвитку біомеханіки як науки. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальних аудиторіях кафедри фізичної терапії, ерготерапії та спортивної медицини, застосування віртуальної симуляції з подальшим обговоренням.

### **Тема 4. Будова і функції рухового апарату людини**

Лк4 "Будова і функції рухового апарату людини." (денна)

Поняття про руховий апарат людини. Пасивні та активні органи руху. Ступені свободи рухів. Модель рухового апарату людини. Біокінематичні пари і ланцюги. Замкнений і незамкнений біокінематичний ланцюг. Ланки тіла як важелі. Елементи кісткового важеля. «Золоте правило механіки» в рухах людини. Ланки тіла як маятники. Механічні властивості кісток. Механічні властивості м'язів. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в режимі онлайн - мультимедійна презентація.

Пр5 "Механіка м'язового скорочення." (денна)

Потужність, робота та енергія м'язового скорочення. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальних аудиторіях кафедри фізичної терапії, ерготерапії та спортивної медицини, застосування віртуальної симуляції з подальшим обговоренням.

### **Тема 5. Кінезіологія рухових дій**

Лк5 "Кінезіологія рухових дій." (денна)

Поняття про геометрію мас тіла людини. Маса та положення центрів мас окремих ланок тіла. Базові відомості про ЗЦВ тіла. Зміст теореми Вариньйона. Момент інерції тіла. Радіус інерції тіла. Складові рухи в біокінематичному ланцюгу. Зворотнообертальні, зворотно-поступальні та колові рухи в біокінематичних ланцюгах. Статична та динамічна сили в руках людини. Різновиди динамічної сили: рушійні, гальмівні, відхиляючі, зворотні. Сила інерції зовнішнього тіла. Сила пружної деформації. Реакція опори. Сила тертя та її види. Лобовий опір. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в режимі онлайн - мультимедійна презентація.

Пр6 "Вимірювання біомеханічних характеристик циклу бігу." (денна)

Ознайомитися з часовими характеристиками рухів людини; навчитися вимірювати по тензодинамограмі біомеханічні характеристики циклу. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальних аудиторіях кафедри фізичної терапії, ерготерапії та спортивної медицини, застосування віртуальної симуляції з подальшим обговоренням.

Пр7 "Дослідження опорних реакцій при виконанні фізичних вправ." (денна)

Сила тяги м'язів, різновиди роботи м'язів. З'ясувати вплив махових рухів руками на результати стрибків у довжину з місця. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальних аудиторіях кафедри фізичної терапії, ерготерапії та спортивної медицини, застосування віртуальної симуляції з подальшим обговоренням.

## **Тема 6. Кінезіологічні аспекти рухових якостей.**

Лк6 "Кінезіологічні аспекти рухових якостей." (денна)

Поняття про рухові якості. Біомеханічні аспекти силових якостей. Класифікація силових якостей. Залежність сили дії від швидкості руху, спрямування руху, положення тіла. Біомеханічні аспекти швидкісних якостей. Елементарні прояви швидкості. Види прояву максимальної швидкості. Прості й складні рухові реакції. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в режимі онлайн - мультимедійна презентація.

Пр8 "Обчислення координат ЗЦВ тіла людини в фіксованій позі по фотографії аналітичним методом." (денна)

Ознайомитися з розташуванням центрів ваги окремих частин тіла; навчитися вираховувати координати ЗЦВ тіла складанням моментів сил ваги ланок. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальних аудиторіях кафедри фізичної терапії, ерготерапії та спортивної медицини, застосування віртуальної симуляції з подальшим обговоренням.

## **Тема 7. Кінезіологічні аспекти рухових якостей.**

Лк7 "Кінезіологічні аспекти рухових якостей." (денна)

Біомеханічні аспекти витривалості. Поняття про втому. Ергометричні показники рівня витривалості. Шляхи підвищення економічності рухів. Біомеханічні аспекти гнучкості та спритності. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в режимі онлайн - мультимедійна презентація.

Пр9 "Зчитування координат і побудова по них проміру руху." (денна)

Навчитися визначати місцезнаходження на тілі антропометричних точок; навчитися знаходити по координатам положення точок тіла і схематично малювати пози. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальних аудиторіях кафедри фізичної терапії, ерготерапії та спортивної медицини, застосування віртуальної симуляції з подальшим обговоренням.

### **Тема 8. Механічна робота та збереження енергії при локомоціях.**

Лк8 "Механічна робота та збереження енергії при локомоціях." (денна)

Біоенергетика рухових дій. Поняття про механічну роботу та механічну енергію. Два основних завдання при визначенні механічної енергії. Поняття рекуперації механічної енергії та шляхи її збереження. Теорема Кьоніга як теоретична основа визначення повної механічної енергії опорно-рухового апарату. Квазімеханічна робота. Теоретичний і практичний зміст визначення коефіцієнту рекуперації. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в режимі онлайн - мультимедійна презентація.

Пр10 "Диференційний залік." (денна)

Письмова робота. Обчислення розрахунків.

## **9. Стратегія викладання та навчання**

### 9.1 Методи викладання та навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Лекційне навчання
МН2	Практикоорієнтоване навчання
МН3	Командно-орієнтоване навчання (TBL)
МН4	Самостійне навчання

Викладання дисципліни відбувається із застосуванням сучасних методів навчання (метод ілюстрацій та демонстрацій, TBL, рольова гра, практико-орієнтоване навчання), які сприяють розвитку фахових здібностей та стимулюють до творчої і наукової діяльності.

Дисципліна забезпечує набуття студентами наступних soft skills: ЗК 9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 11. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

### 9.2 Види навчальної діяльності

НД1	Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань
НД2	Виконання практичних завдань
НД3	Підготовка до практичних занять
НД4	Інтерактивні лекції

## **10. Методи та критерії оцінювання**

## 10.1. Критерії оцінювання

Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$170 \leq RD \leq 200$
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$140 \leq RD < 169$
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$120 \leq RD < 139$
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 119$

## 10.2 Методи поточного формативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МФО1 Настанови викладача в процесі виконання практичних завдань	У настановах розкриваються методи педагогічного контролю за професійною діяльністю здобувачів. Ефективність визначається дотриманням усіх етапів виконання практичних завдань. Результативністю сформованості необхідних практичних умінь і навичок залежить від рівня сформованост практичної компетентності.	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	Консультування студентів в роботі із подальшим визначення рівня практичної підготовки
МФО2 Обговорення та самокорекція виконаної роботи студентами	Такими видами робіт стали виступ та доповнення на практичному занятті, участь у дискусії, обговоренні питань під час основного виступу, виконання самостійної роботи (підготовка до заняття у вигляді конспекту основних питань семінару), групова або індивідуальна робота на практичному занятті.	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	Оцінка здатності студента до роботи в команді, вміння обгрунтовувати свої рішення, визначення рівня теоретичної підготовки, що відображається у відповідній оцінці
МФО3 Опитування та усні коментарі викладача за його результатами	Надає можливість виявити стан набутого студентами досвіду навчальної діяльності відповідно до поставлених цілей, з'ясувати передумови стану сформованості отриманих результатів, причини виникнення утруднень, скоригувати процес навчання, відстежити динаміку формування результатів навчання та з прогнозувати їх розвиток.	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	За отриманими даними про результати навчання, на основі їх аналізу пропонується визначити оцінку як показник досягнень навчальної діяльності здобувачів



МФО4 Проведення розрахунків	Надає можливість опанувати розрахунково-аналітичні методики проведення вимірювань біомеханічних характеристик тіла людини, відповідно до поставлених цілей, інтерпретувати отримані результати. Формувати навички самостійної діяльності у студентів.	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	Зворотний зв'язок спрямований на підтримку самостійної роботи студентів, виявлення недоліків та оцінку рівня набутих теоретичних знань
-----------------------------------	---	---	--

### 10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт	Студент отримує максимум 100 балів, що включають оцінювання на практичних роботах.	Впродовж усього періоду вивчення дисципліни	для допуску до іспиту студент має набрати не менше 60 балів
МСО2 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань	Студент виконує на практичних заняттях, тематика яких передбачає розрахунки. Одна робота 10 балів максимально. Всього студент виконує 2 розрахункові роботи.	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	Максимальна кількість балів, яку може отримати студент - 20, мінімальна - 12.
МСО3 Диференційний залік	Підсумковий контроль: диференційований залік (відповідно до регламенту проведення)	На останньому занятті	Студент може отримати максимум 80 балів. Мінімальна кількість балів - 48.

#### Контрольні заходи:

	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Можливість перескладання з метою підвищення оцінки
<b>3 семестр</b>	<b>200 балів</b>		
МСО1. Звіт за результатами виконання практичних робіт	<b>100</b>		

		100	60	Ні
МСО2. Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань		<b>20</b>		
		20	12	Ні
МСО3. Диференційний залік		<b>80</b>		
		80	48	Ні

При засвоєнні матеріалів модулю студенту за кожне практичне заняття присвоюється максимум 5 балів (оцінка виставляється в традиційній 4 бальній системі оцінювання). Наприкінці навчального року обраховується середнє арифметичне успішності студента. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати на практичних заняттях протягом навчального семестру – 100. Кількість балів студента вираховується за формулою  $100 \text{ помножити на середнє арифметичне та поділити на } 5$ . За виконання аналітично-розрахункових завдань - 20 балів. Максимальна кількість балів за поточну навчальну діяльність студента - 120. Студент допускається до заліку за умови виконання вимог навчальної програми та у разі, якщо за поточну навчальну діяльність він набрав не менше 72 балів: 60 балів за поточне оцінювання студентів, 12 балів за виконання індивідуального розрахунково-аналітичного завдання. Диференційний залік проводиться у письмовій формі, максимальна кількість балів за який 80. Заохочувальні бали додаються до оцінки з дисципліни за виконання індивідуального дослідницького проєкту (виступ на конференції 5 балів, тези доповідей 3 бали). Загальний бал з дисципліни не може перевищувати 200 балів. Передбачається перезарахування балів по системі неформальної освіти відповідно до Положення.

## 11. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

### 11.1 Засоби навчання

ЗН1	Інформаційно-комунікаційні системи
ЗН2	Бібліотечні фонди
ЗН3	Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання).
ЗН4	Спортивні споруди/приміщення та обладнання проєкту Еразмус+
ЗН5	Графічні засоби (креслення)
ЗН6	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани тощо)
ЗН7	Тренажери

### 11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Драчук С. П., Богуславська В. Ю, Сокольвак О. Г. Біомеханіка людини. Тлумачний словник-довідник. Вінниця : ТОВ «Твори», 2019. 400 с

2	Olga Yezhova, Olexandr Stepanenko, Valentyna Buivalo, Dmytro Voropaiev, Olga Sytnyk, Svitlana Korol. Adaptation of the VISA-P Scale for Ukrainian-speaking Patients with Patellar Tendinopathy and Its Reliability. Topicality. ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ, СПОРТ І КУЛЬТУРА ЗДОРОВ'Я У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ № 2 (54). 2021
<b>Допоміжна література</b>	
1	Бріжаний О.В. Біомеханіка: модульна система навчання: Навчальний посібник для факультетів фізичного виховання педагогічних вузів та педагогічних університетів. – Суми: ВВП “Мрія” ЛТД, 2017. – 64 с.
2	Бріжата І. А., Буйвало В. П. Валеологізація предмету «Біомеханіка» для студентів інституту фізичної культури - Науковий журнал "Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології", 2013 рік, випуск №6 - с.160-166.
3	Степаненко, О. С.; Буйвало, В. П. Застосування візуальних методів у діагностиці тендінопатій спортсменів. Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2021. <a href="https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.5(135).27">https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.5(135).27</a>
<b>Інформаційні ресурси в Інтернеті</b>	
1	<a href="http://www.physrehab.org.ua/">http://www.physrehab.org.ua/</a>
2	<a href="http://sport-med.in.ua/">http://sport-med.in.ua/</a>