

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з науково-педагогічної роботи
_____ Шаран В.Л.
_____ 2017 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
КІНЕЗІОЛОГІЯ

Галузь знань **22 Охорона здоров'я**

Спеціальність **227 Фізична реабілітація**

Статус дисципліни **нормативна**

Факультет **фізичного виховання**

Кафедра **теорії та методики фізичного виховання**

Дані про вивчення дисципліни

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисципліни Кредити ЕКТС	Кількість годин						Курсова робота	Вид семестрового контролю	
				Аудиторні заняття					Самостійна робота		Залік	Екзамен
				Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття				
Денна	I	II	150/5	64	32	–	32	–	86	–	–	+
Заочна	I	II	90/3	12	6	–	6	–	78	–	–	+

Робоча програма складена на основі освітньої програми та навчального плану підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Розробники:

_____ Герасименко С.Ю., канд. пед. наук, доцент

_____ Михаць Л.В., викладач

Схвалено на засіданні кафедри теорії та методики фізичного виховання.

Протокол № _____ від _____ 2017 р.

Завідувач кафедри _____ Герасименко С.Ю.

Схвалено на засіданні науково-методичної ради факультету

Протокол № _____ від _____ 2017 р.

Схвалено на засіданні науково-методичної ради університету

Протокол № _____ від _____ 2017 р.

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: формування теоретичних знань, практичних навичок і вмінь самостійного вивчення фізичних вправ та удосконалення рухових дій, а також обґрунтування індивідуальних раціональних моделей рухових дій та педагогічних засобів і програм навчання руховим діям та їх корекції.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є біомеханічні характеристики тіла і рухових дій людини при виконанні фізичних вправ у різних умовах, біомеханічні аспекти рухових дій та біомеханічне обґрунтування фізичних вправ, як основного засобу фізичного виховання, фізичної реабілітації, рекреації і спортивного тренування; біомеханічний аналіз рухових дій, педагогічний процес навчання руховим діям та їх корекції, а також біомеханічне моделювання рухової активності людини в різних умовах з метою обґрунтування індивідуалізації педагогічного процесу в фізичному вихованні, спорті та фізичній реабілітації, як основного шляху підвищення їх ефективності.

Завдання: вивчити біомеханічні основи рухової діяльності людини, а також педагогічні засоби і методи її оптимізації з метою удосконалення рухових дій для досягнення запланованих результатів у фізичному вихованні, спорті, а також у фізичній реабілітації та рекреації.

Заплановані результати навчання:

У результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати:**

- завдання і методи кінезіології;
- біомеханічні характеристики рухового апарату людини та її рухової діяльності;
- біомеханічне обґрунтування та оцінку рухових якостей людини;
- біомеханічні особливості різних видів рухової функції людини у процесі фізичного виховання, реабілітації, рекреації та спортивної діяльності;
- індивідуальні та групові особливості будови і рухових функцій рухового апарату та моторики людини;
- біомеханічне обґрунтування техніки і тактики різних видів рухової діяльності.

вміти:

а) загальна компетентність:

- розуміти проблему, яка розглядається, вміти визначати завдання для її вирішення;
- вміти працювати з літературою з проблеми;
- вміти поєднувати теорію з практикою.

б) компетентність, що відповідає предмету:

- аналізувати кінематику та динаміку рухових дій за матеріалами об'єктивної реєстрації фізичних вправ;
- кількісно оцінювати біомеханічні характеристики тіла людини та її рухових дій;
- кількісно оцінювати рівень розвитку основних рухових якостей;
- моделювати біомеханічні характеристики індивідуальної раціональної техніки і тактики рухової активності;
- використовувати для кількісного контролю, оцінки і навчання (корекції) рухових дій сучасні біомеханічні технології.

Місце дисципліни у структурно-логічній схемі підготовки фахівців: дисципліна має тісні міждисциплінарні зв'язки, оскільки враховує попередні знання студентів з навчальних дисциплін: «Анатомія людини», «Фізіологія людини» і передбачає можливість

використання отриманих знань у процесі вивчення дисциплін «Теорія та методика фізичного виховання», «Метрологічний контроль» «Фізична реабілітація».

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Кінезіологія, як наука і навчальна дисципліна.

Мета та завдання навчальної дисципліни. Методи кінезіології (функціональний метод і метод системно-структурного аналізу і синтезу). Сучасні напрямки розвитку кінезіології.

Тема 2. Кінематичні характеристики тіла людини та її рухових дій.

Просторові характеристики (шлях, віддаль, траєкторія, координата, кривизна). Таблиця координат, розрахункові точки, біокінематична схема. Часові характеристики (тривалість, темп, часовий ритм, фаза). Хронограма фізичної вправи. Просторово-часові характеристики (лінійні та обертові швидкості і прискорення), та їх кінематичні графіки.

Тема 3. Динамічні характеристики тіла людини та її рухових дій

Інерційні характеристики (маса і момент інерції тіла відносно довільної осі). Силкові характеристики (сила дії, момент сили, як міра обертової дії сили на тіло). Енергетичні характеристики (механічна робота, потужність, потенціальна і кінетична енергії).

Тема 4. Біомеханічні особливості м'язового скорочення

Біомеханіка м'язового скорочення. Сила тяги на кінцях м'яза та швидкість його скорочення, як основні біомеханічні показники роботи м'яза. Залежність сили тяги м'яза від його довжини, активна тяга та пасивний розтяг живого м'яза. Залежність сили тяги м'яза від часу, режими поодинокого скорочення та тетанус. Швидкісно-силкові якості м'яза.

Тема 5. Біомеханічні аспекти силових та швидкісних якостей

Силкові якості. Максимальна сила дії людини. Топографія сили. Біомеханічні аспекти швидкісно-силових якостей та їх оцінка (градієнт сили, швидкісно-силовий індекс та коефіцієнт реактивності). Біомеханічні вимоги до спеціальних силових вправ. Комплексна та елементарні форми прояву швидкісних якостей. Фази рухової реакції (сенсорна, премоторна та моторна). Види рухових реакцій.

Тема 6. Біомеханічні аспекти витривалості та гнучкості

Ергометрія. Фази втоми та їх біомеханічні прояви. Витривалість як здатність протистояти втомі. Загальний і латентні показники оцінки витривалості. Біомеханічні аспекти енергетики фізичних вправ. Біомеханічні особливості активної та пасивної гнучкості і способи їх оцінки.

Тема 7. Біомеханічні аспекти спритності

Біомеханічна характеристика спритності. Лабораторний та змагальний способи кількісної оцінки рівня розвитку спритності. Стереоскопічний зір, вміння відчувати величину сили, властивості уваги та здатність швидко засвоювати нові завдання.

Тема 8. Біомеханічні особливості рухового апарату людини

Біомеханічна система як модель живого рухового механізму. Біомеханічні пари, відкриті

та замкнені ланцюги біоланок. Анатомічні та м'язові в'язи і ступені свободи біоланок при виконанні фізичних вправ. Поняття біомеханічного важеля. Види важелів у біомеханічній системі та співвідношення моментів сил при виконанні різних рухових дій.

Тема 9. Положення центрів мас тіла людини, окремих його частин, та способи їх визначення

Абсолютна та відносна маси частин тіла і способи їх визначення. Положення центрів мас окремих частин тіла та всього тіла людини, коефіцієнти Фішера. Використання теореми Варіньйона для визначення положення центра мас тіла. Центр об'єму та центр поверхні тіла і їх значення для виконання фізичних вправ.

Тема 10. Вікові, індивідуальні і статеві біомеханічні особливості моторики людини

Загальна біомеханічна концепція дослідження онтогенезу моторики. Поняття про руховий вік. Рухові переваги та рухова асиметрія. Прогноз розвитку моторики. Онтогенез моторики в окремих вікових періодах. Статеві біомеханічні особливості моторики людини.

2. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва теми	Кількість годин							
	Денна форма навч.				Заочна форма навч.			
	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні (семін.) заняття	СРС	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні (семін.) заняття	СРС
II семестр								
Тема 1. Кінезіологія, як наука і навчальна дисципліна.	2	–	2	2	2	–	–	–
Тема 2. Кінематичні характеристики тіла людини та її рухових дій.	4	–	4	12	–	–	2	10
Тема 3. Динамічні характеристики тіла людини.	4	–	4	12	–	–	2	10
Тема 4. Біомеханічні особливості м'язового скорочення.	4	–	4	12	–	–	–	10
Тема 5. Біомеханічні аспекти силових та швидкісних якостей	2	–	2	8	–	–	–	6
Тема 6. Біомеханічні аспекти витривалості та гнучкості	2	–	2	8	–	–	–	6
Тема 7. Біомеханічні аспекти спритності.	2	–	2	6	–	–	–	6
Тема 8. Біомеханічні особливості рухового апарату людини.	4	–	4	6	2	–	–	10
Тема 9. Положення центрів мас тіла людини, окремих його частин та способи їх визначення.	4	–	4	12	–	–	2	10
Тема 10. Вікові, індивідуальні і статеві біомеханічні особливості моторики людини.	4	–	4	8	2	–	–	10
Разом за II семестр	32	–	32	86	6	–	6	78

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Зміст лекційного курсу для студентів денної форми навчання
II семестр

№ з/п	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
1	<p>Кінезіологія, як наука і навчальна дисципліна. 1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни. 1.2. Методи кінезіології. 1.3. Сучасні напрямки розвитку кінезіології. Література: [2, 7 – 11], [13, 4 – 6]</p>	2
2	<p>Кінематичні характеристики тіла людини та її рухових дій. 2.1. Просторові характеристики. 2.2. Таблиця координат, розрахункові точки, біокінематична схема. 2.3. Часові характеристики. 2.4. Хронограма фізичної вправи. 2.5. Просторово-часові характеристики. Література: [8, 4 – 25], [12, 2 – 24]</p>	4
3	<p>Динамічні характеристики тіла людини та її рухових дій. 3.1. Інерційні характеристики. 3.2. Силові характеристики. 3.3. Енергетичні характеристики. Література: [13, 20 – 28]</p>	4
4	<p>Біомеханічні особливості м'язового скорочення. 4.1. Біомеханіка м'язового скорочення. 4.2. Сила тяги на кінцях м'яза та швидкість його скорочення, як основні біомеханічні показники роботи м'яза. 4.3. Залежність сили тяги м'яза від його довжини, активна тяга та пасивний розтяг живого м'яза. 4.4. Залежність сили тяги м'яза від часу, режими поодинокого скорочення та тетанус. 4.5. Швидкісно-силові якості м'яза. Література: [13, 31 – 35]</p>	4
5	<p>Біомеханічні аспекти силових та швидкісних якостей. 5.1. Силові якості. Максимальна сила дії людини. Топографія сили. 5.2. Біомеханічні аспекти швидкісно-силових якостей та їх оцінка 5.3. Біомеханічні вимоги до спеціальних силових вправ. 5.4. Комплексна та елементарні форми прояву швидкісних якостей. 5.5. Фази рухової реакції. Види рухових реакцій. Література: [7, 17 – 26]</p>	2
6	<p>Біомеханічні аспекти витривалості та гнучкості. 6.1. Ергометрія. Фази втоми та їх біомеханічні прояви. 6.2. Витривалість як здатність протистояти втомі. 6.3. Загальний і латентні показники оцінки витривалості. 6.4. Біомеханічні аспекти енергетики фізичних вправ. 6.5. Біомеханічні особливості активної та пасивної гнучкості і способи їх оцінки. Література: [7, 27 – 31]</p>	2
7	<p>Біомеханічні аспекти спритності. 7.1. Біомеханічна характеристика спритності. 7.2. Лабораторний та змагальний способи кількісної оцінки рівня розвитку спритності.</p>	2

8	<p>7.3. Стереоскопічний зір, вміння відчувати величину сили, властивості уваги та здатність швидко засвоювати нові завдання. Література: [7, 33 – 41]</p> <p>Біомеханічні особливості рухового апарату людини.</p> <p>8.1. Біомеханічна система як модель живого рухового механізму. 8.2. Біомеханічні пари, відкриті та замкнені ланцюги біоланок. 8.3. Анатомічні та м'язові в'язі і ступені свободи біоланок при виконанні фізичних вправ. 8.4. Поняття біомеханічного важеля. 8.5. Види важелів у біомеханічній системі та співвідношення моментів сил при виконанні різних рухових дій. Література: [13, 41 – 51]</p>	4
9	<p>Положення центрів мас тіла людини, окремих його частин та способи їх визначення.</p> <p>9.1. Абсолютна та відносна маси частин тіла і способи їх визначення. 9.2. Положення центрів мас окремих частин тіла та всього тіла людини, коефіцієнти Фішера. 9.3. Використання теореми Варіньйона для визначення положення центра мас тіла. 9.4. Центр об'єму та центр поверхні тіла і їх значення для виконання фізичних вправ. Література: [5, 37 – 46], [13, 54 – 63]</p>	4
10	<p>Вікові, індивідуальні і статеві біомеханічні особливості моторики людини.</p> <p>10.1. Загальна біомеханічна концепція дослідження онтогенезу моторики. 10.2. Поняття про руховий вік. Рухові переваги та рухова асиметрія. 10.3. Прогноз розвитку моторики. 10.4. Онтогенез моторики в окремих вікових періодах. 10.5. Статеві біомеханічні особливості моторики людини. Література: [11, 3 – 18]</p>	4
Разом за II семестр:		32

**Зміст лекційного курсу для студентів заочної форми навчання
II семестр**

№ з/п	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
1	<p>Кінезіологія, як наука і навчальна дисципліна.</p> <p>1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни. 1.2. Методи кінезіології. 1.3. Сучасні напрямки розвитку кінезіології. Література: [2, 7 – 11], [13, 4 – 6]</p>	2
2	<p>Біомеханічні особливості рухового апарату людини.</p> <p>2.1. Біомеханічна система як модель живого рухового механізму. 2.2. Біомеханічні пари, відкриті та замкнені ланцюги біоланок. 2.3. Анатомічні та м'язові в'язі і ступені свободи біоланок при виконанні фізичних вправ. 2.4. Поняття біомеханічного важеля. 2.5. Види важелів у біомеханічній системі та співвідношення моментів сил при виконанні різних рухових дій.</p>	2

3	Література: [13, 31 – 35] Вікові, індивідуальні і статеві біомеханічні особливості моторики людини. 3.1. Загальна біомеханічна концепція дослідження онтогенезу моторики. 3.2. Поняття про руховий вік. Рухові переваги та рухова асиметрія. 3.3. Прогноз розвитку моторики. 3.4. Онтогенез моторики в окремих вікових періодах. 3.5. Статеві біомеханічні особливості моторики людини. Література: [11, 3 – 18]	2
Разом за II семестр:		6

**Перелік практичних занять
для студентів денної форми навчання
II семестр**

№ з/п	Тема практичного заняття	Кількість годин
1	Кінезіологія, як наука і навчальна дисципліна. [2, 7 – 11], [13, 4 – 6]	2
2-3	Кінематичні характеристики тіла людини та її рухових дій. [8, 4 – 25], [12, 2 – 24]	4
4-5	Динамічні характеристики тіла людини. [13, 20 – 28]	4
6-7	Біомеханічні особливості м'язового скорочення. [13, 31 – 35]	4
8	Біомеханічні аспекти силових та швидкісних якостей. [7, 17 – 26]	2
9	Біомеханічні аспекти витривалості та гнучкості. [7, 27 – 31]	2
10	Біомеханічні аспекти спритності. [7, 33 – 41]	2
11-12	Біомеханічні особливості рухового апарату людини. [13, 41 – 51]	4
13-14	Положення центрів мас тіла людини, окремих його частин та способи їх визначення. [5, 37 – 46], [13, 54 – 63]	4
15-16	Вікові, індивідуальні і статеві біомеханічні особливості моторики людини. [11, 3 – 18]	4
Разом за II семестр:		32

**Перелік практичних занять
для студентів заочної форми навчання
II семестр**

№ з/п	Тема практичного заняття	Кількість годин
1	Кінематичні характеристики тіла людини та її рухових дій. [8, 4 – 25], [12, 2 – 24]	4
2	Динамічні характеристики тіла людини. [13, 20 – 28]	4
3	Положення центрів мас тіла людини, окремих його частин та способи їх визначення. [5, 37 – 46], [13, 54 – 63]	4
Разом за II семестр:		6

Зміст самостійної (індивідуальної) роботи

Організаційними формами самостійної роботи студентів є:

- навчальна робота поза аудиторією у вільний від занять час;
- навчальна робота з використанням лекційного матеріалу, рекомендованої та довідкової літератури, інтерактивних методів;
- підготовка до усіх видів контролю (усного опитування, тестових завдань, співбесіди з лектором, екзамену).

Номер тижня	Зміст самостійної (індивідуальної) роботи	Кількість годин
1	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до ПР1	2
2	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до ПР2	6
3	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до ПР3	6
4	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до ПР4	6
5	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до ПР5	6
6	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до ПР6	6
7	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до ПР7	6
8	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до ПР8	8
9	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до ПР9	8
10	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до ПР10	6
11	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до ПР11	3
12	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до ПР12	3
13	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до ПР13	6
14	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до ПР14	6
15	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до ПР15	4
16	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до ПР16	4
Разом за II семестр:		86

4. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Індивідуальні завдання для самостійної роботи студентів не передбачені.

5. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

З метою активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів при вивченні дисципліни «Кінезіологія» використовуються різноманітні традиційні та інноваційні методи навчання, а саме: вербальні (словесні), наочні та практичні методи, які включають в себе як подання матеріалу викладачем (лекція, розповідь, пояснення, бесіда), так і роботу студентів з навчальною літературою та мережею Інтернет; виконання тестових завдань та ін.

В ході лекцій використовуються наступні методи: пояснювально-ілюстративний, або інформаційно-рецептивний метод (розповідь, лекція, пояснення, робота з підручником, демонстрація та ін.), проблемний метод подачі навчального матеріалу, частково-пошуковий або евристичний методи – коли викладач розділяє проблему на частини, студенти здійснюють окремі кроки щодо розв'язування підпроблем. Під час викладання навчального матеріалу лекції використовується мультимедійна презентація.

Перелік методів навчання, що використовуються у процесі вивчення дисципліни:

За типом пізнавальної діяльності: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, проблемного викладу, дослідницький, аналітичний, індуктивний, дедуктивний.

За основними етапами процесу: формування знань, формування умінь і навичок, застосування знань, узагальнення, закріплення, перевірка.

За системним підходом: стимулювання та мотивація, контроль та самоконтроль.

За джерелами знань: словесні (розповідь, пояснення, лекція), наочні (демонстрація, ілюстрація).

За рівнем самостійної розумової діяльності: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький, метод проблемного викладання.

6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять у формі:

- усного опитування;
- виступів студентів при обговоренні теоретичних питань;
- контролю засвоєння навчального матеріалу, запланованого на самостійне опрацювання студентом;
- контролю правильності складання раціонів харчування;
- письмового тестування;
- співбесіди з лектором;
- екзамену.

7. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Усні відповіді студента на практичних заняттях, рівень засвоєння навчального матеріалу, відведеного на самостійне опрацювання студентом, рівень засвоєння практичних навичок оцінюються в традиційних оцінках «5», «4», «3», «2». Традиційні оцінки конвертуються в бали за формулою:

$$x = \frac{A}{n} \cdot \frac{K}{5}, \text{ де}$$

K – максимальна кількість балів, які студент може отримати за усні відповіді, чи тестовий контроль упродовж вивчення змістового розділу;

A – сума усіх поточних оцінок за чотирибальною шкалою при вивченні тематичного розділу, включаючи оцінки «2»;

n – кількість цих оцінок (не менше трьох за семестр).

$\frac{A}{n}$ – середня оцінка за усні відповіді чи тестовий контроль. Кількість балів x заокруглюють до цілих. Якщо середня оцінка поточного контролю менша за 2.5, то $x = 0$.

Самостійна робота студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному практичному занятті.

Підсумковим контролем оцінювання знань студентів є екзамен, який проводиться наприкінці II-го семестру. До нього допускаються студенти, що виконали всі види робіт, які були передбачені робочою програмою.

Оцінка виставляється за шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС.

Розподіл 100 балів між видами робіт:

Семестр	II	Екзамен
Усні відповіді на практичних заняттях	60	
Тестовий контроль	30	
Співбесіда з лектором	10	
Всього балів	100	100
Ваговий коефіцієнт	0,6	0,4

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Бальсевич В.К. Очерки по возрастной кинезиологии человека [Текст] / В.К. Бальсевич – М. : Советский спорт, 2009. – 220 с.
2. Біомеханіка фізичного виховання і спорту: навч. посіб. / Носко М.О., Бріжати О.В., Гаркуша С.В., Бріжата І.А. – Київ : [МП Леся], 2012. – 286 с. 3. Біомеханіка спорту: навч. посіб. / за заг. ред. А.М. Лапутіна. – Київ : Олімп. література, 2001. – 318 с.
3. Біомеханічні аспекти рухових якостей : вибрані лекції з кінезіології : метод. посіб. для студ. ЛДУФК / О.Ю. Рибак, Л.І. Рибак. – Львів : ЛДУФК, 2012. – Ч. 1. – 72 с.
4. Вибрані лекції з кінезіології: метод. посіб. / розроб.: Олег Юрійович Рибак, Людмила Іванівна Рибак. – Львів: ЛДУФК, 2009. – Ч. 1 : Біомеханічні аспекти рухових якостей. – 109 с.
5. Вибрані лекції з кінезіології: метод. посіб. / розроб.: О.Ю. Рибак, Л.І. Рибак. – Львів : ЛДУФК, 2010. – Ч. 2 : Біомеханічний аналіз рухових дій. – 75 с.
6. Рибак О.Ю. Конспект лекцій з кінезіології: метод. посіб. / О.Ю. Рибак. – Львів : ЛДУФК, 2002. – 49 с.
7. Рибак О.Ю. Кінезіологія рухових якостей: метод. посіб. до виконання контрольних робіт з кінезіології: у 2 ч. / О.Ю. Рибак, Л.І. Рибак. – Львів: ЛДУФК, 2013. – 44 с.
8. Рибак О.Ю. Сучасні методики біомеханічного аналізу рухових дій : метод. вказівки / О.Ю. Рибак, І.Я. Сапужак. – Львів : ЛДУФК, 1997. – 25 с.

Допоміжна:

9. Алешинский С.Ю. Биомеханический анализ движений человека : программа для ЭВМ / С.Ю. Алешинский. – Москва: [б. и.], 1980. – 40 с.
10. Анатомический анализ положений и движений тела спортсмена: уч. пособие / Э.А. Мазонко, Г.И. Серебряков, Е.А. Белобородова. – Омск : [б. и.], 1989. – 27 с.
11. Вікові особливості моторики людини: Навчальний посібник / Хоменко П.В., Ізмайлова О.В. – Полтава, 2005 – 28 с.
12. Зациорский В.М. Кинематика движений человека: лекция / В.М. Зациорский. – Москва: [б. и.], 1990. – 24 с.
13. Онтогенезіологія: навчальний посібник / С.М. Вовк, А.В. Осіпцов, О.Я. Лисецька – Маріуполь: Видавничий центр МДУ, 2015. – 90 с.
14. Энока Р.М. Основы кинезиологии / Р.М. Энока. – Киев : Олимпийская литература, 1998. – 398 с.

9. ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ:

www.koob.ru/stokes/

www.ruclip.com/rev/

www.3in1concepts.us/creators.php

www.scorcher.ru/neuro/science/recept2/4.php

www.joyousworld.com/health/ak/

eanw.org/index.php?option=com_content&view=article&id=497&Itemid=162