

**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**  
**Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти**  
*сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015*


**Кафедра фізичної культури та спорту**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

вченою радою ФРГТБ

(протокол № 2 від «18» 09 2023 р.)

Декан



Надія ВЕДМІДЬ

**БІОМЕХАНІКА СПОРТУ/  
BIOMECHANICS OF SPORTS**

**РОБОЧА ПРОГРАМА/  
COURSE OUTLINE**

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	01 Освіта/Педагогіка / Education/Pedagogics
спеціальність	017 Фізична культура і спорт / Physical Education and Sport
освітня програма	Спортивний менеджмент / Sports management

**Київ 2023**

## **Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу ДТЕУ заборонено**

Автор: професор кафедри фізичної культури та спорту **О.М. КОЛУМБЕТ**  
доктор педагогічних наук, професор.

Робочу програму розглянуто і схвалено на засіданні кафедри фізичної культури та спорту від 28 серпня 2023 р., протокол №1.

Рецензенти: **Г.В.КОРОБЕЙНИКОВ**, завідувач кафедри спортивних єдиноборств та силових видів спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України, доктор біологічних наук, професор;

**В.Г. ГАМОВ**, завідувач кафедри фізичної культури та спорту Державного торговельно-економічного університету.

Погоджено: **Г.В.КЛИМЕНКО**, гарант освітньо-професійної програми «Спортивний менеджмент», кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент;

## **БИОМЕХАНИКА СПОРТУ/ BIOMECHANICS OF SPORTS**

### **РОБОЧА ПРОГРАМА/ COURSE OUTLINE**

освітній ступінь	<b>бакалавр / bachelor</b>
галузь знань	<b>01 Освіта/Педагогіка» / Education/Pedagogics</b>
спеціальність	<b>017 Фізична культура і спорт / Physical Education and Sport</b>
освітня програма	<b>Спортивний менеджмент / Sports management</b>

# 1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ ТА РОЗПОДІЛ ГОДИН ЗА ТЕМАМИ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН)

Теми	Кількість годин				Форма контролю
	Усього годин / кредитів	з них			
		лекції	практичні заняття	самостійна робота	
Тема 1. Вступ до біомеханіки спорту.	12	2	2	8	У
Тема 2. Руховий апарат людини, як біомеханічна система, її склад та структура.	14	2	2	10	Т,У,К
Тема 3. Біомеханічний контроль, як елемент комплексного контролю.	14	2	2	10	Т,П
Тема 4. Біомеханіка фізичних вправ.	14	2	2	10	У,К
Тема 5. Біомеханічні закономірності навчання фізичним вправам.	14	2	2	10	Т,К
Тема 6. Прогнозування та моделювання рухових можливостей.	12	2	2	8	Т,П,К
Тема 7. Тренажери і технічні засоби навчання.	14	2	2	10	П,К
Тема 8. Сучасні інформаційні і комп'ютерні технології управління спортивним тренуванням.	12	2	2	8	У
Тема 9. Біомеханічний аналіз техніки спортивних вправ.	12	2	2	8	У
Тема 10. Керування системою рухів людини.	12	2	2	8	У
Тема 11. Основи теорії вимірювань. Забезпечення єдності вимірювань.	12	2	2	8	У
Тема 12. Методи реєстрації рухів спортсменів.	12	2	2	8	У
Тема 13. Метрологічні основи контролю в спорті.	12	2	2	8	У, Т
Тема 14. Основи теорії тестів та теорії оцінок.	14	2	2	10	Т
<b>Разом</b>	<b>180/6</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>124</b>	
<b>Підсумковий контроль</b>	<b>Письмовий екзамен</b>				

*Умовні позначення:*

Т – тестування;

П – письмова самостійна робота;

У – усне опитування;

І – захист індивідуального завдання;

К – контрольна робота.

## 2. ТЕМАТИКА ТА ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНИХ, СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоретичні відомості, предмет, об'єкт біомеханіки;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• визначати історичні етапи розвитку біомеханіки;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Лекція 1. Вступ до біомеханіки спорту.</b></p> <p style="text-align: center;"><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біомеханіка як наука та навчальна дисципліна.</li> <li>2. Об'єкт, предмет та методи вивчення біомеханіки.</li> <li>3. Завдання біомеханіки як науки і навчальної дисципліни.</li> <li>4. Основні історичні етапи розвитку біомеханіки.</li> <li>5. Основи програмованого навчання та педагогічної кінезіології.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Список рекомендованих джерел</b></p> <p><i>Основний:</i> 1 [с. 5-8], 2 [с. 7-12].</p> <p><i>Додатковий:</i> 2 [с. 4-12], 3 [с. 5-18], 4 [с. 4-8], 5 [с. 5-9], 6 [с. 4-8].</p> <p><i>Інтернет джерела:</i> 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</p>	2
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поняття та показники біодинамічних та кінематичних характеристик;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• визначати просторові характеристики</li> <li>• визначати часові характеристики;</li> <li>• визначати динамічні</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Практичне заняття 1. Біомеханічні характеристики тіла людини та її рухів.</b></p> <p style="text-align: center;"><i>План заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття про біомеханічні характеристики.</li> <li>2. Кінематичні біомеханічні характеристики рухів людини.             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Просторові біомеханічні характеристики.</li> <li>2.2. Просторово-часові біомеханічні характеристики.</li> </ol> </li> </ol>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
характеристики;	<p>2.3. Часові кінематичні характеристики.  3. Динамічні біомеханічні характеристики.  3.1. Інерційні характеристики.  3.2. Силкові характеристики.  3.3. Енергетичні характеристики.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел</b>  <i>Основний: 1 [с. 5-8], 2 [с. 7-12].  Додатковий: 2 [с. 4-12], 3 [с. 5-18], 4 [с. 4-8], 5 [с. 5-9], 6 [с. 4-8].  Інтернет джерела: 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</i></p>	
	<p><b>Самостійна робота</b>  Вивчення матеріалу та питань, винесених на самостійне опрацювання. Біомеханічний аналіз фізичних вправ у видах спорту (за вибором). Підготовка до самостійного опрацювання теми. Вивчення основних (1, 2) та додаткових (2, 3, 4, 5, 6) джерел літератури. <i>Підготовка до тестування з тем дисципліни може бути здійснена в системі дистанційного навчання.</i> Виконання індивідуального завдання: <i>підготовка презентації за допомогою програми PowerPoint. Онлайн обговорення результатів дослідження.</i></p>	8

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поняття про біомеханічні характеристики;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• визначати просторово-часові характеристики;</li> <li>• визначати інерційні показники;</li> </ul>	<p align="center"><b>Лекція 2. Руховий апарат людини, як біомеханічна система, її склад та структура.</b></p> <p align="center"><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття про біомеханічні характеристики.</li> <li>2. Кінематичні біомеханічні характеристики рухів людини. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Просторові біомеханічні характеристики.</li> <li>2.2. Просторово-часові біомеханічні характеристики.</li> <li>2.3. Часові кінематичні характеристики.</li> </ol> </li> <li>3. Динамічні біомеханічні характеристики. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Інерційні характеристики.</li> <li>3.2. Силкові характеристики.</li> <li>3.3. Енергетичні характеристики.</li> </ol> </li> </ol> <p align="center"><i>Список рекомендованих джерел</i></p> <p><i>Основний:</i> 1 [с. 8-16], 2 [с. 13-22].</p> <p><i>Додатковий:</i> 2 [с. 12-15], 3 [с. 18-20], 4 [с. 8-12], 5 [с. 9-13], 6 [с. 8-12].</p> <p><i>Інтернет джерела:</i> 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</p>	2
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поняття про контроль у фізичному вихованні та спорті;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• визначати види контролю;</li> <li>• визначати стадії управління навчально-тренувальним процесом;</li> </ul>	<p align="center"><b>Практичне заняття 2. Спортивне тренування як система управління. Система контролю у фізичному вихованні та спорті</b></p> <p align="center"><i>План практичного заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика контролю у фізичному вихованні та спорті.</li> <li>2. Види контролю у фізичному вихованні (навести</li> </ol>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	<p>схематично).</p> <p>3. Стадії управління навчально-тренувальним процесом.</p> <p>4. Характеристика комплексного контролю.</p> <p>5. Стани спортсмена та їх особливості.</p> <p>6. Самоконтроль при заняттях фізичної культурою та спортом.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел</b>  <i>Основний:</i> 1 [с. 8-16], 2 [с. 13-22].  <i>Додатковий:</i> 2 [с. 12-15], 3 [с. 18-20], 4 [с. 8-12], 5 [с. 9-13], 6 [с. 8-12].  <i>Інтернет джерела:</i> 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</p>	
	<p><b>Самостійна робота</b></p> <p><b>Графічно-розрахункова робота №1.</b></p> <p><b>Застосування методів математичної статистики у фізичному вихованні та спорті</b></p> <p><i>Мета роботи:</i> за допомогою загальноприйнятих методів математичної статистики навчитися розраховувати основні характеристики варіаційного ряду, порівнювати вибірки та визначати взаємозалежність між двома групами показниками.</p>	10
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• апаратурні комплекси;</li> <li>• перелік тестів;</li> <li>• методи математичної статистики;</li> </ul>	<p><b>Лекція 3. Біомеханічний контроль, як елемент комплексного контролю.</b></p> <p><i>План лекції:</i></p> <p>1. Вимірювання біомеханічних характеристик -</p>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
<p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• визначати біомеханічні характеристики поступальних та обертальних рухів;</li> </ul>	<p>основа контролю.</p> <p>2. Кінематичні, динамічні та енергетичні характеристики тіла людини. Закони Ньютона та їх використання у спорті.</p> <p>3. Особливості визначення біомеханічних характеристик при поступальному та обертальному рухах.</p> <p>4. Біомеханічний контроль рухової діяльності людини при різних видах спортивної діяльності.</p> <p>5. Апаратурні комплекси та системи, які використовуються у біомеханіці.</p> <p>6. Основні поняття про тести. Вимоги до тестів. Тести у спортивній практиці</p> <p>7. Використання методів математичної статистики при обробці результатів вимірювання. Основні характеристики варіаційного ряду. Взаємозв'язок результатів вимірювання.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел</b>  <i>Основний:</i> 1 [с. 16-24], 2 [с. 22-32].  <i>Додатковий:</i> 2 [с. 16-18], 3 [с. 21-22], 4 [с. 12-16], 5 [с. 14-18], 6 [с. 13-19].  <i>Інтернет джерела:</i> 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</p>	
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поняття про фізичні якості;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p>	<p><b>Практичне заняття 3. Контроль за фізичною підготовленістю та психомоторними здібностями спортсменів</b></p> <p><i>План практичного заняття:</i></p>	2



Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводити контроль за розвитком гнучкості;</li> <li>• проводити контроль за розвитком координаційних якостей;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття про фізичні якості, основні форми їх прояву.</li> <li>2. Метрологічний контроль за силовими якостями.</li> <li>3. Метрологічний контроль за швидкісними якостями.</li> <li>4. Метрологічний контроль за розвитком витривалості.</li> <li>5. Метрологічний контроль за розвитком гнучкості.</li> <li>6. Метрологічний контроль за розвитком координаційних якостей.</li> <li>7. Практичне завдання: конспект на тему “Контроль за фізичною підготовленістю в обраному виді спорту”.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Список рекомендованих джерел</b></p> <p><i>Основний: 1 [с. 16-24], 2 [с. 22-32].</i></p> <p><i>Додатковий: 2 [с. 16-18], 3 [с. 21-22], 4 [с. 12-16], 5 [с. 14-18], 6 [с. 13-19].</i></p> <p><i>Інтернет джерела: 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</i></p>	
	<p style="text-align: center;"><b>Самостійна робота</b></p> <p>Вивчення матеріалу лекції, вивчення питань, винесених на самостійне опрацювання. Визначити та проаналізувати динамічні характеристики тіла спортсмена під час виконання фізичної вправи (за вибором). Підготовка до самостійного опрацювання теми. Вивчення основних (1, 2) та додаткових (2, 3,</p>	10

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	4, 5, 6) джерел літератури. Підготовка до тестування з тем дисципліни може бути здійснена в системі дистанційного навчання. Виконання індивідуального завдання: підготовка презентації за допомогою програми PowerPoint. Онлайн обговорення результатів дослідження.	
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• склад та структуру системи рухів;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводити біомеханічний аналіз;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Лекція 4. Біомеханіка фізичних вправ.</b></p> <p style="text-align: center;"><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рухова дія як система рухів. Склад і структура системи рухів.</li> <li>2. Біомеханіка фізичних вправ. Біомеханічна класифікація вправ. Різновиди загально розвивальних вправ.</li> <li>3. Послідовність біомеханічного аналізу загально розвивавальних вправ: біомеханічний опис рухів, вплив вправ на руховий апарат, робота м'язів, диференціальні особливості у рухах.</li> <li>4. Біомеханіка вправ, які впливають на гнучкість та поставу (повороти, нахили, стійки). Біомеханіка вправ, які сприяють розвитку м'язової сили. Вплив положень тіла, пози та обтяжень на ефект вправи.</li> <li>5. Оздоровчі ходьба і біг: оптимальні режими, попутні ефекти, принцип комфортабельності.</li> <li>6. Біомеханіка фізичних вправ, які сприяють розвитку апарату зовнішнього дихання.</li> </ol>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	<p align="center"><b>Список рекомендованих джерел</b></p> <p><i>Основний: 1 [с. 24-51], 2 [с. 33-47].</i></p> <p><i>Додатковий: 2 [с. 19-28], 3 [с. 22-30], 4 [с. 16-22], 5 [с. 18-24], 6 [с. 20-28].</i></p> <p><i>Інтернет джерела: 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</i></p>	
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• особливості проведення біомеханічного аналізу в циклічних видах спорту;</li> <li>• особливості проведення біомеханічного аналізу в ациклічних видах спорту;</li> </ul> <p><i>Володіти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вміннями та навичками проведення біомеханічного аналізу у циклічних видах спорту;</li> <li>• вміннями та навичками проведення біомеханічного аналізу в ациклічних видах спорту;</li> </ul>	<p align="center"><b>Практичне заняття 4. Біомеханічна характеристика циклічних та ациклічних видів спорту.</b></p> <p align="center"><i>План заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біомеханічна характеристика спортивної ходьби як системи вправ з циклічною структурою руху.</li> <li>2. Біомеханічний аналіз легкоатлетичного бігу.</li> <li>3. Біомеханічний аналіз техніки плавання.</li> <li>4. Основні вправи в лижному спорті та їх біомеханічна характеристика.</li> <li>5. Ковзанярський спорт, як система вправ з циклічною структурою рухів.</li> <li>6. Техніка виконання гімнастичних вправ.</li> <li>7. Біомеханічна характеристика художньої гімнастики та акробатики.</li> <li>8. Біомеханічний аналіз техніки стрибка в довжину.</li> <li>9. Біомеханічний аналіз техніки стрибка у висоту.</li> <li>10. Біомеханічний аналіз спортивної боротьби.</li> </ol> <p align="center"><b>Список рекомендованих джерел</b></p> <p><i>Основний: 1 [с. 24-51], 2 [с. 33-47].</i></p>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	<p><i>Додатковий:</i> 2 [с. 19-28], 3 [с. 22-30], 4 [с. 16-22], 5 [с. 18-24], 6 [с. 20-28].</p> <p><i>Інтернет джерела:</i> 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</p>	
	<p align="center"><b>Самостійна робота</b></p> <p align="center"><b>Графічно-розрахункова робота №2. Методика визначення надійності тестів</b></p> <p align="center"><i>План практичного заняття:</i></p> <p>1. Види тестів та їх характеристика.</p> <p>2. Критеріальні вимоги до тестів: інформативність, надійність, стабільність, узгодженість, еквівалентність, стандартність, придатність тестів.</p> <p>3. Методика визначення надійності тестів.</p>	10
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• біомеханічні закономірності навчання фізичним вправам;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводити біомеханічний аналіз плавання;</li> <li>• проводити біомеханічний аналіз легкоатлетичного бігу;</li> <li>• проводити біомеханічний аналіз у лижному спорті;</li> </ul>	<p align="center"><b>Лекція 5. Біомеханічні закономірності навчання фізичним вправам.</b></p> <p align="center"><i>План лекції:</i></p> <p>1. Біомеханічна характеристика спортивної ходьби як системи вправ з циклічною структурою руху.</p> <p>2. Біомеханічний аналіз легкоатлетичного бігу.</p> <p>3. Біомеханічний аналіз техніки плавання.</p> <p>4. Основні вправи в лижному спорті та їх біомеханічна характеристика.</p> <p>5. Ковзанярський спорт, як система вправ з циклічною структурою рухів.</p> <p align="center"><b>Список рекомендованих джерел</b></p> <p><i>Основний:</i> 1 [с. 51-59], 2 [с. 48-56].</p> <p><i>Додатковий:</i> 2 [с. 29-33], 3 [с. 31-37], 4 [с. 23-30], 5</p>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	<p>[с. 25-30], 6 [с. 28-32].            Інтернет джерела: 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</p>	
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоретичні відомості визначення рухового віку;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводити аналіз та визначення рухового віку;</li> </ul>	<p><b>Практичне заняття 5. Основи диференціальної біомеханіки.</b>  <i>План заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диференціальна біомеханіка як окремий розділ.</li> <li>2. Поняття про руховий вік, рухову асиметрію. Прогноз розвитку моторики.</li> <li>3. Онтогенез моторики в окремих вікових періодах.</li> <li>4. Вікові особливості розвитку рухових здібностей: сила, витривалість, швидкість, спритність, гнучкість.</li> <li>5. Особливості моторики жінок.</li> </ol> <p><b>Список рекомендованих джерел</b>  <i>Основний:</i> 1 [с. 51-59], 2 [с. 48-56].  <i>Додатковий:</i> 2 [с. 29-33], 3 [с. 31-37], 4 [с. 23-30], 5 [с. 25-30], 6 [с. 28-32].            Інтернет джерела: 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</p>	2
	<p><b>Самостійна робота</b>  <b>Графічно-розрахункова робота №3. Визначення біологічних ритмів спортсмена</b>  <i>План практичного заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особливості вибору тестів.</li> <li>2. Підготовка спортсменів до тестування та умови проведення тестування.</li> </ol>	10

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	3. Час та проведення тестування, реєстрація результатів тестування. 4. Методика визначення біологічних ритмів спортсмена.	
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• метрологічні основи відбору у спорті;</li> <li>• сенситивні періоди розвитку фізичних якостей;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• моделювати спортивну техніку за допомогою комп'ютерних програм;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Лекція 6. Прогнозування та моделювання рухових можливостей.</b></p> <p style="text-align: center;"><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні принципи прогнозування. Прогнозування спортивної обдарованості.</li> <li>2. Метрологічні основи відбору у спорті. Комплексний підхід до прогнозування та підбору у спорті. Вплив ускладнених та екстремальних умов на прояв фізичних якостей.</li> <li>3. Терміни оволодіння руховими навичками. Сенситивні періоди розвитку рухових якостей. Поняття про руховий вік.</li> <li>4. Вікові зміни і терміни зниження рухових можливостей.</li> <li>5. Проблема рухового довголіття. Ювенальні і дефінітивні показники. Статеві особливості рухового апарату, рухових якостей і рухової діяльності людини.</li> <li>6. Вплив розмірів, будови і складу тіла на результат вирішення рухової дії. Поняття про рухові асиметрії.</li> </ol>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	<p>7. Основні поняття про модельні характеристики.  8. Біомеханічні методи моделювання: наочний спосіб, знаковий спосіб, математичний спосіб, натурне моделювання, фізичне моделювання, аналого-цифрове моделювання.  9. Моделі фізичних вправ. Моделі фізичної підготовленості. Моделі тактичної підготовленості. Моделювання спортивної техніки.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел</b>  <i>Основний:</i> 1 [с. 60-64], 2 [с. 57-66].  <i>Додатковий:</i> 2 [с. 34-38], 3 [с. 38-42], 4 [с. 30-34], 5 [с. 30-34], 6 [с. 32-38].  <i>Інтернет джерела:</i> 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</p>	
<p><i>Знати:</i>  • метод моделювання;  <i>Вміти:</i>  • моделювати спортивну техніку.</p>	<p><b>Практичне заняття 6. Моделювання підготовленості спортсменів.</b></p> <p><i>Мета:</i> опанувати метод моделювання.  <i>Завдання:</i> провести моделювання спортивної техніки у певному виді спорту.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел</b>  <i>Основний:</i> 1 [с. 60-64], 2 [с. 57-66].  <i>Додатковий:</i> 2 [с. 34-38], 3 [с. 38-42], 4 [с. 30-34], 5 [с. 30-34], 6 [с. 32-38].  <i>Інтернет джерела:</i> 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</p>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	<p align="center"><b>Самостійна робота</b></p> <p align="center"><b>Графічно-розрахункова робота №4. Методика проведення кваліметрії та практичного розрахунку норм</b></p> <p align="center"><i>План практичного заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Визначення поняття “оцінка”, її види.</li> <li>2. Способи перетворення результатів тестування в оцінки.</li> <li>3. Типи оціночних шкал.</li> <li>4. Особливості методу експертних оцінок.</li> <li>5. Анкетування як метод експертизи.</li> <li>6. Норми та їх види. Основні властивості норм.</li> <li>7. Методика кваліметрії.</li> <li>8. Методика розрахунку норм.</li> </ol>	8
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• класифікацію тренажерів та технічних пристроїв;</li> </ul> <p><i>Володіти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методиками використання тренажерів для розвитку фізичних якостей спортсменів;</li> </ul>	<p align="center"><b>Лекція 7. Тренажери і технічні засоби навчання</b></p> <p align="center"><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні поняття про тренажери.</li> <li>2. Класифікація тренажерів.</li> <li>3. Тренажери для технічної підготовки у різних видах спорту.</li> <li>4. Тренажери для тактичної підготовки у різних видах спорту.</li> <li>5. Тренажери для фізичної підготовки у різних видах спорту.</li> <li>6. Використання технічних засобів у тренувальному</li> </ol>	2



Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	<p>процесі. Технічні засоби передачі інформації про спортивні рухи. Технічні засоби контролю за процесом формування рухів.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел</b>  <i>Основний:</i> 1 [с. 65-89], 2 [с. 67-90].  <i>Додатковий:</i> 2 [с. 39-51], 3 [с. 43-51], 4 [с. 35-41], 5 [с. 35-50], 6 [с. 39-50].  <i>Інтернет джерела:</i> 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</p>	
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• типи тренажерів для спортивного тренування та відновлення працездатності;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• використовувати тренажери у тренуванні.</li> </ul>	<p><b>Практичне заняття 7. Використання біомеханічних тренажерів у спорті.</b></p> <p><i>Мета:</i> навчитися використовувати біомеханічні тренажери у практичній діяльності.  <i>Завдання:</i> написати план-конспект заняття із використанням біомеханічних тренажерів для розвитку певної фізичної якості.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел</b>  <i>Основний:</i> 1 [с. 65-89], 2 [с. 67-90].  <i>Додатковий:</i> 2 [с. 39-51], 3 [с. 43-51], 4 [с. 35-41], 5 [с. 35-50], 6 [с. 39-50].  <i>Інтернет джерела:</i> 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</p>	2
	<p><b>Самостійна робота</b></p> <p><b>Графічно-розрахункова робота №5. Методика комплексного оцінювання фізичного стану спортсмена</b></p> <p><i>Мета роботи:</i> навчити студентів визначати фізичний стан спортсменів за допомогою</p>	10

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	комплексної методики та на цій основі будувати профіль фізичного стану спортсмена.	
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• систему підготовки спортсменів;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• використовувати сучасні комп'ютерні програми в оптимізації тренувального процесу;</li> <li>• застосовувати сучасні апаратурні комплекси та вимірювальні системи;</li> </ul>	<p align="center"><b>Лекція 8. Сучасні інформаційні і комп'ютерні технології управління спортивним тренуванням.</b></p> <p align="center"><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управління підготовкою спортсменів. Автоматизовані системи управління.</li> <li>2. Використання сучасних комп'ютерних програм в оптимізації тренувального процесу. Система "ТАКЕЛ". Система "VICON-370". Модульний аналізатор рухів "PEAK 3D".</li> <li>3. Автоматизована система обробки відеограм "АСОВ".</li> <li>4. Апаратурні комплекси та вимірювальні системи.</li> <li>5. Біомеханічні ерогенні засоби у спорті. Класифікація біомеханічних ерогенних засобів.</li> <li>6. Спортивні споруди. Спортивна екіпіровка. Спортивний одяг. Гравітаційні біомеханічні стимулятори.</li> </ol> <p align="center"><b>Список рекомендованих джерел</b></p> <p><i>Основний:</i> 1 [с. 90-98], 2 [с. 91-120].</p> <p><i>Додатковий:</i> 2 [с. 52-57], 3 [с. 52-56], 4 [с. 41-49], 5 [с. 51-55], 6 [с. 51-52].</p> <p><i>Інтернет джерела:</i> 1, 2, 3, 4, 9.</p>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• систему підготовки спортсменів;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• використовувати сучасні комп'ютерні програми в оптимізації тренувального процесу;</li> <li>• застосовувати сучасні апаратурні комплекси та вимірювальні системи;</li> </ul>	<p align="center"><b>Практичне заняття 8. Використання методів математичної статистики при обробці результатів вимірювань</b></p> <p><i>Мета:</i> опанувати методи математичної статистики для обробки та аналізу результатів досліджень.</p> <p><i>Завдання:</i> провести математичну обробку отриманих результатів досліджень за одним з варіантів.</p> <p align="center"><b>Список рекомендованих джерел</b></p> <p><i>Основний:</i> 1 [с. 90-98], 2 [с. 91-120].</p> <p><i>Додатковий:</i> 2 [с. 52-57], 3 [с. 52-56], 4 [с. 41-49], 5 [с. 51-55], 6 [с. 51-52].</p> <p><i>Інтернет джерела:</i> 1, 2, 3, 4, 9.</p>	2
	<p align="center"><b>Самостійна робота</b></p> <p>Вивчення матеріалу лекції, вивчення питань, винесених на самостійне опрацювання. Підготовка до самостійного опрацювання теми. Вивчення основних (1, 2) та додаткових (2, 3, 4, 13, 5, 6) джерел літератури. <i>Підготовка до тестування з тем дисципліни може бути здійснена в системі дистанційного навчання.</i> Виконання індивідуального завдання: <i>підготовка презентації за допомогою програми PowerPoint. Онлайн обговорення результатів дослідження.</i></p>	8
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• послідовність проведення</li> </ul>	<p align="center"><b>Лекція 9. Біомеханічний аналіз техніки спортивних вправ.</b></p>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
<p>біомеханічного аналізу техніки спортивних вправ;  <i>Вміти:</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводити біомеханічний аналіз техніки спортивних вправ;</li> </ul> </p>	<p><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техніка спортивної вправи, як об'єкт вивчення, аспекти спортивної техніки.</li> <li>2. Відштовхування і приземлення: дії типу відштовхувань-притягувань, дії типу приземлень.</li> <li>3. Безопорні рухи: кінематика та динаміка безопорних рухів.</li> <li>4. Махи і оберти на опорі: обертання навколо горизонтальних осей, обертання навколо вертикальних осей.</li> <li>5. Метання і удари: металеві рухи, ударні рухи.</li> <li>6. Циклічні локомоції: спортивна ходьба і біг, біг на лижах і ковзанах, плавання і веслування.</li> <li>7. Статичні і силові вправи: вправи на рівновагу і стійкість тіла спортсмена, вправи на силу.</li> </ol> <p><i>Список рекомендованих джерел</i>  <i>Основний:</i> 1 [с. 99-132], 2 [с. 121-166].  <i>Додатковий:</i> 9 [с. 5-12], 10 [с. 3-10], 11 [с. 5-22], 12 [с. 5-27], 13 [с. 5-21].  <i>Інтернет джерела:</i> 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</p>	
<p><i>Знати:</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• перелік рухових якостей та їх характеристики;</li> </ul> <i>Вміти:</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• визначити характеристики силових</li> </ul> </p>	<p><b>Практичне заняття 9. Біомеханіка рухових якостей.</b></p> <p><i>План заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття про рухові якості.</li> <li>2. Біомеханічна характеристика силових якостей.</li> </ol>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
<p>якостей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• визначати характеристики витривалості;</li> <li>• визначати гнучкість;</li> </ul>	<p>3. Біомеханічна характеристика швидкісних якостей.  4. Біомеханічна характеристика витривалості.  5. Біомеханічна характеристика гнучкості.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел</b>  <i>Основний:</i> 1 [с. 99-132], 2 [с. 121-166].  <i>Додатковий:</i> 9 [с. 5-12], 10 [с. 3-10], 11 [с. 5-22], 12 [с. 5-27], 13 [с. 5-21].  <i>Інтернет джерела:</i> 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</p>	
	<p><b>Самостійна робота</b></p> <p>Вивчення матеріалу лекції, вивчення питань, винесених на самостійне опрацювання. Підготовка до самостійного опрацювання теми. Вивчення основних (1, 2) та додаткових (9, 10, 11, 12, 13) джерел літератури. <i>Підготовка до тестування з тем дисципліни може бути здійснена в системі дистанційного навчання.</i> Виконання індивідуального завдання: <i>підготовка презентації за допомогою програми PowerPoint. Онлайн обговорення результатів дослідження.</i></p>	8
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сенситивні періоди розвитку моторики;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• визначати різницю у керуванні</li> </ul>	<p><b>Лекція 10. Керування системою рухів людини.</b></p> <p><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Руховий вік. Гомеостаз моторики.</li> <li>2. Сенситивний період. Прогноз розвитку</li> </ol>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
рухами чоловіків та жінок;	<p>моторики. Його задачі. Стабільність показників моторики.</p> <p>3. Спадкоємні впливи на стабільність показників моторики. Ювенільні і дефінітивні ознаки.</p> <p>4. Коефіцієнт стабільності.</p> <p>5. Особливості моторики жінок. Біологічні і соціально-психологічні причини розходжень моторики жінок і чоловіків.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел</b>  <i>Основний:</i> 1 [с. 133-188], 2 [с. 167-232].  <i>Додатковий:</i> 9 [с. 13-27], 11 [с. 10-14], 11 [с. 27-30], 12 [с. 22-25], 13 [с. 20-22].  <i>Інтернет джерела:</i> 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</p>	
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сенситивні періоди розвитку моторики;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• визначати різницю у керуванні рухами чоловіків та жінок;</li> </ul>	<p><b>Практичне заняття 10. Керування системою рухів людини.</b></p> <p><i>План заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рухові переваги. Рухові асиметрії. Латеральне домінування. Амбідекстрики.</li> <li>2. Показники технічної майстерності. Обсяг технічних дій. Різнобічність технічних дій.</li> <li>3. Раціональність технічних дій. Ефективність володіння спортивною технікою.</li> <li>4. Абсолютна ефективність володіння спортивною технікою. Відносна ефективність володіння спортивною технікою.</li> </ol>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	<p>5. Реалізаційна ефективність володіння спортивною технікою.</p> <p>6. Освоєння техніки. Стабільність освоєння техніки. Стійкість освоєння техніки.</p> <p>7. Збереження рухових умінь.</p> <p>8. Автоматизованість освоєння техніки.</p> <p style="text-align: center;"><b>Список рекомендованих джерел</b></p> <p><i>Основний: 1 [с. 133-188], 2 [с. 167-232].</i></p> <p><i>Додатковий: 9 [с. 13-27], 10 [с. 10-14], 11 [с. 27-30], 12 [с. 22-25], 13 [с. 20-22].</i></p> <p><i>Інтернет джерела: 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.</i></p>	
	<p style="text-align: center;"><b>Самостійна робота</b></p> <p>Вивчення матеріалу лекції, вивчення питань, винесених на самостійне опрацювання. Підготовка до самостійного опрацювання теми. Вивчення основних (1, 2) та додаткових (9, 10, 11, 12, 13) джерел літератури. <i>Підготовка до тестування з тем дисципліни може бути здійснена в системі дистанційного навчання.</i> Виконання індивідуального завдання: <i>підготовка презентації за допомогою програми PowerPoint. Онлайн обговорення результатів дослідження.</i></p>	8
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основи теорії вимірювань;</li> <li>• основи тестування спортсменів;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Лекція 11. Основи теорії вимірювань.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Забезпечення єдності вимірювань.</b></p> <p style="text-align: center;"><i>План лекції:</i></p>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
<p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тестували спортсменів;</li> <li>• визначати достовірність досліджень;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особливості вимірювань.</li> <li>2. Тестування – непряме вимірювання.</li> <li>3. Оцінка – уніфікований вимірювач результатів та тестів.</li> <li>4. Норми – основи порівняння результатів.</li> <li>5. Вимірювання якості.</li> <li>6. Шкали вимірювань.</li> <li>7. Одиниці вимірювань.</li> <li>8. Точність вимірювань.</li> <li>9. Погрішності вимірювань.</li> <li>10. Єдність вимірювань.</li> <li>11. Засоби вимірювань. Еталони. Міри, набори мірил.</li> <li>12. Вимірювальні перетворювачі. Вимірювальні прибори.</li> <li>13. Забезпечення єдності та достовірності вимірювань у фізичному вихованні.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Список рекомендованих джерел</b></p> <p><i>Основний:</i> 3 [с. 9-121].  <i>Додатковий:</i> 5 [с. 28-33], 8 [с. 14-16], 10 [с. 25-28], 11 [с. 31-33], 12 [с. 26-33], 13 [с. 23-30].  <i>Інтернет джерела:</i> 1, 3, 10, 12.</p>	



Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• шкали вимірювань;</li> <li>• зміст етапів вимірювань;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вимірювати показники у спорті;</li> </ul>	<p align="center"><b>Практичне заняття 11. Основи теорії вимірювань у фізичній культурі та спорті</b></p> <p align="center"><i>План практичного заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретичне підґрунтя спортивної метрології: предмет, напрями, завдання.</li> <li>2. Процес вимірювання та його основні елементи.</li> <li>3. Особливості забезпечення точності вимірювань у фізичному вихованні та спорті.</li> <li>4. Характеристика вимірювальних шкал.</li> <li>5. Класифікація видів вимірювання.</li> <li>6. Зміст основних етапів вимірювання.</li> <li>7. Параметри, які традиційно вимірюються у фізичному вихованні та спорті.</li> </ol> <p align="center"><b>Список рекомендованих джерел</b></p> <p><i>Основний:</i> 3 [с. 9-121].</p> <p><i>Додатковий:</i> 5 [с. 28-33], 8 [с. 14-16], 10 [с. 25-28], 11 [с. 31-33], 12 [с. 26-33], 13 [с. 23-30].</p> <p><i>Інтернет джерела:</i> 1, 3, 10, 12.</p>	2
	<p align="center"><b>Самостійна робота</b></p> <p>Вивчення матеріалу лекції, вивчення питань, винесених на самостійне опрацювання. Підготовка до самостійного опрацювання теми. Вивчення основних (3) та додаткових (5, 8, 10, 11, 12, 13) джерел літератури. <i>Підготовка до тестування з тем дисципліни може бути здійснена в системі</i></p>	8

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	<p><i>дистанційного навчання. Виконання індивідуального завдання: підготовка презентації за допомогою програми PowerPoint. Онлайн обговорення результатів дослідження.</i></p>	
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методи реєстрації рухів спортсменів;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• використовувати обладнання та інвентар для реєстрації рухів спортсменів;</li> </ul>	<p><b>Лекція 12. Методи реєстрації рухів спортсменів.</b></p> <p><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні різновиди оптичних методів.</li> <li>2. Класифікація.</li> <li>3. Кінозйомка виготовлення кіно- (фото-) матеріалів. Обробка кіно- (фото-) матеріалів. Методи многократної експозиції.</li> <li>4. Оптико-електронні методи реєстрації рухів. Призначення. Спідометрія. Можливості відеозйомки.</li> <li>5. Принципи дії відеомагнітофону. Різновиди відеометричних пристроїв.</li> <li>6. Состав відеометричного комплексу. Основні метрологічні вимоги при відеометрії.</li> <li>7. Основні методи оцінки ефективності техніки.</li> <li>8. Основи контролю у спорті. Контроль, як частина управління навчально-тренувальним процесом.</li> <li>9. Поняття про управління. Основні терміни та поняття. Управління у фізичному вихованні.</li> <li>10. Контроль – компонент управління. Основні положення контролю.</li> </ol>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	<p align="center"><b>Список рекомендованих джерел</b></p> <p><i>Основний: 3 [с. 122-190].</i>  <i>Додатковий: 8 [с. 33-35], 9 [с. 16-18], 10 [с. 28-31], 11 [с. 33-35], 12 [с. 33-35], 13 [с. 30-32].</i>  <i>Інтернет джерела: 1, 3, 10, 12.</i></p>	
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основи проведення біомеханічного аналізу, його етапи;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• провести біомеханічний аналіз стрибків та метань;</li> </ul>	<p align="center"><b>Практичне заняття 12. Біомеханічний аналіз стрибків та метань.</b></p> <p><i>Мета:</i> • навчитися проводити біомеханічний аналіз стрибкових вправ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• опанувати біомеханічний аналіз спортивних метань.</li> </ul> <p><i>Завдання:</i> • провести біомеханічний аналіз стрибку у довжину з розбігу.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• опанувати біомеханічний аналіз спортивних метань.</li> </ul> <p align="center"><b>Список рекомендованих джерел</b></p> <p><i>Основний: 3 [с. 122-190].</i>  <i>Додатковий: 8 [с. 33-35], 9 [с. 16-18], 10 [с. 28-31], 11 [с. 33-35], 12 [с. 33-35], 13 [с. 30-32].</i>  <i>Інтернет джерела: 1, 3, 10, 12.</i></p>	2
	<p align="center"><b>Самостійна робота</b></p> <p>Вивчення матеріалу лекції, вивчення питань, винесених на самостійне опрацювання. Підготовка до самостійного опрацювання теми. Вивчення основних (3) та додаткових (8, 9, 10, 11, 12, 13)</p>	8

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	джерел літератури. Підготовка до тестування з тем дисципліни може бути здійснена в системі дистанційного навчання. Виконання індивідуального завдання: підготовка презентації за допомогою програми PowerPoint. Онлайн обговорення результатів дослідження.	
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основи метрології у спорті;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• застосовувати методи спортивної метрології на практиці;</li> </ul>	<p><b>Лекція 13. Метрологічні основи контролю в спорті.</b></p> <p><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метрологічні основи контролю за фізичним станом.</li> <li>2. Контроль за будовою тіла спортсменів.</li> <li>3. Сучасні стандарти фізичного розвитку школярів.</li> <li>4. Контроль за фізичною підготовкою спортсменів.</li> <li>5. Контроль за швидкісними якостями (час простої і складної реакції, за швидкістю рухів).</li> <li>6. Контроль за силовими якостями.</li> <li>7. Основні, інтегральні і диференціальні показники.</li> <li>8. Контроль за рівнем розвитку витривалості.</li> <li>9. Методи вимірювання витривалості.</li> <li>10. Коефіцієнт витривалості. Контроль за гнучкістю: механічний, механо-електричний, оптичний і рентгенографічний способи визначення амплітуди рухів.</li> <li>11. Контроль за спритністю.</li> </ol>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	<p align="center"><b>Список рекомендованих джерел</b></p> <p><i>Основний: 3 [с. 191-266].</i>  <i>Додатковий: 8 [с. 36-39], 9 [с. 18-20], 10 [с. 32-36], 11 [с. 36-44], 12 [с. 36-44], 13 [с. 33-46].</i>  <i>Інтернет джерела: 1, 3, 10, 12.</i></p>	
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основи метрології у спорті;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• застосовувати методи спортивної метрології на практиці;</li> </ul>	<p align="center"><b>Практичне заняття 13. Метрологічні основи контролю в спорті.</b></p> <p align="center"><i>План заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метрологічний контроль за технічною та тактичною підготовленістю.</li> <li>2. Контроль за технічною підготовленістю.</li> <li>3. Контроль за обсягом техніки. Контроль за ефективністю техніки. Різновиди оцінок ефективності техніки. Контроль за технікою.</li> <li>4. Контроль за тактикою. Кількісні показники тактичної майстерності. Пошук раціональної тактики. Інструментальні методи контролю за тактикою.</li> <li>5. Метрологічні основи контролю за змагальною діяльністю. Методи реєстрації показників змагальної діяльності.</li> <li>6. Реєстрація змагальної діяльності у циклічних видах спорту. Реєстрація змагальної діяльності в ациклічних видах спорту. Контроль змагальної діяльності у спортивних іграх. Контроль змагальної</li> </ol>	<p align="center">2</p>

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	<p>діяльності в єдиноборствах. Контроль змагальної діяльності в складно-координаційних видах спорту.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел</b></p> <p><i>Основний: 3 [с. 191-266].</i></p> <p><i>Додатковий: 8 [с. 36-39], 9 [с. 18-20], 10 [с. 32-36], 11 [с. 36-44], 12 [с. 36-44], 13 [с. 33-46].</i></p> <p><i>Інтернет джерела: 1, 3, 10, 12.</i></p>	
	<p><b>Самостійна робота</b></p> <p>Вивчення матеріалу лекції, вивчення питань, винесених на самостійне опрацювання. Підготовка до самостійного опрацювання теми. Вивчення основних (3) та додаткових (8. 9, 10, 11, 12, 13) джерел літератури. <i>Підготовка до тестування з тем дисципліни може бути здійснена в системі дистанційного навчання.</i> Виконання індивідуального завдання: <i>підготовка презентації за допомогою програми PowerPoint. Онлайн обговорення результатів дослідження.</i></p>	8
<p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тести, які застосовуються у практичній діяльності;</li> <li>• норми та шкали у спортивній практиці;</li> </ul> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводити тестування</li> </ul>	<p><b>Лекція 14. Основи теорії тестів та теорії оцінок.</b></p> <p><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні поняття та вимоги до тестів.</li> <li>2. Стандартизація вимірюваних процедур. Надійність тестів.</li> <li>3. Стабільність тестів. Узгодженість тестів. Еквівалентність тестів. Інформативність тестів.</li> </ol>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
<p>спортсменів;  <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводити експертизу вимірювань;</li> </ul> </p>	<p>4. Кваліметрія.  5. Метод анкетування. Види анкетування. Будова анкети. Класифікація питань анкети. Опит Геллана.  6. Метод експертних оцінок. Вимоги до експертів.  7. Експертні системи. Основи теорії оцінок. Основні поняття.  8. Пропорційна, регресуючі і сигмовидна шкали переведення результатів тестування у бали.  9. Вибір і обґрунтування критеріїв. Використання шкал оцінок у практиці.  10. Комплексне оцінювання тестів, таблиці очків.  11. Норми: порівнювальні, індивідуальні, належні. Придатність норм.  12. Кількісне оцінювання якісних показників.</p> <p style="text-align: center;"><b>Список рекомендованих джерел</b></p> <p><i>Основний:</i> 3 [с. 267-346].  <i>Додатковий:</i> 8 [с. 39-46], 9 [с. 20-22], 10 [с. 37-58], 11 [с. 46-66], 12 [с. 45-56], 13 [с. 47-56].  <i>Інтернет джерела:</i> 1, 3, 10, 12.</p>	
<p><i>Знати:</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• основи кваліметрії;</li> <li>• основи проведення експертизи;</li> <li>• програми математичної обробки результатів досліджень;</li> </ul> <i>Вміти:</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>Практичне заняття № 14. Теорія тестів. Теорія оцінок.</b></p> <p style="text-align: center;"><i>План заняття:</i></p> <p>1. Поняття про кваліметрію.  2. Метод експертних оцінок.  3. Методи проведення експертиз: ранжування,</p>	2

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводити математичну обробку результатів досліджень;</li> </ul>	<p>безпосереднє оцінювання, послідовне порівняння факторів, парне порівняння, анкетування.</p> <p>4. Статистичні методи обробки результатів вимірювань.</p> <p>5. Одномірні рядки результатів вимірювань. Взаємозв'язок результатів вимірювань.</p> <p>6. Методи обчислення коефіцієнтів взаємозв'язку.</p> <p>7. Дисперсний аналіз.</p> <p>8. Інформаційно-технічне забезпечення навчально-тренувального процесу.</p> <p>9. Автоматизований контроль за підготовленістю.</p> <p>10. Використання комп'ютера для планування навантаження, відновлення.</p> <p>11. Використання тренажерних пристроїв.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел</b>  <i>Основний: 3 [с. 267-346].</i>  <i>Додатковий: 8 [с. 39-46], 9 [с. 20-22], 10 [с. 37-58], 11 [с. 46-66], 12 [с. 45-56], 13 [с. 47-56].</i>  <i>Інтернет джерела: 1, 3, 10, 12.</i></p>	
	<p><b>Самостійна робота</b></p> <p>Вивчення матеріалу лекції, вивчення питань, винесених на самостійне опрацювання. Підготовка до самостійного опрацювання теми. Вивчення основних (3) та додаткових (8, 9, 10, 11, 12, 13) джерел літератури. <i>Підготовка до тестування з</i></p>	10



Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
	<p><i>тем дисципліни може бути здійснена в системі дистанційного навчання. Виконання індивідуального завдання: підготовка презентації за допомогою програми PowerPoint. Онлайн обговорення результатів дослідження.</i></p>	
<b>Разом</b>		<b>180</b>

\*Примітка: курсивом виділені інтерактивні методи навчання

### 3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

#### *Основний*

1. Лапутін А.М. Біомеханіка спорту. Підручник. К.: Олімпійська література, 2015. 319 с.
2. Енока Р.М. Основи кінезіології. Посібник. Київ: Олімпійська література. 2018. 400 с.
3. Сергієнко Л.П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти. Підручник. К.: КНТ, 2020. 776 с.

#### *Додатковий*

1. Беляєв В.П., Суріков В.Є. Основні закони механіки. Дніпро: ДДІФКС, 2019. 83 с.
2. Беляєв В.П., Суріков В.Є. Біомеханіка. Дніпро: ДДІФКС, 2020. 161 с.
2. Беляєв В.П., Суріков В.Є. Локомоторні рухи. Методичний посібник для аудиторної і самостійної роботи студентів. Дніпро: ДДІФКС, 2019. 49 с.
3. Беляєв В.П., Суріков В.Є. Біомеханіка рухових дій тіла спортсмена. Методичний посібник для аудиторної і самостійної роботи студентів. Дніпро: ДДІФКС, 2019. 81 с.
4. Беляєв В.П., Суріков В.Є. Збереження положення тіла. Рухи на місці. Методичний посібник для аудиторної і самостійної роботи студентів. Дніпро: ДДІФКС, 2019. 52 с.
5. Бондаренко І.Г. Спортивна метрологія. Методичні рекомендації. Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2012. 104 с.
6. Кравченко Л.М., Кушнірюк С.Г. Метрологічний контроль у фізичному вихованні. Навчально-методичний посібник. Бердянськ: БДПУ, 2019. 66 с.
7. Кравченко Л.М., Кравченко Н.В. Практикум з метрологічного контролю у фізичному вихованні. Навчально-методичний посібник. Бердянськ: БДПУ, 2019. 52 с.
8. Лапутін А.М., Хаменко Б.Г., Хабінець Т.О. та ін. Методичні рекомендації до проведення лабораторних занять з біомеханіки. НПУ ім. М.П. Драгоманова, НУФВСУ, 2012. 48 с.
9. Лапутін А.М., Хаменко Б.Г., Хабінець Т.О., Гамалій В.В. Методичні розробки з теоретичного курсу «Біомеханіка. Тези лекцій з біомеханіки». К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, НУФВСУ, 2018. 22 с.
10. Суріков В.Є. Задачі з біомеханіки. Навчальний посібник для аудиторної і самостійної роботи студентів. Дніпро: ДДІФКС, 2018. 61 с.
11. Суріков В.Є., Беляєв В.П. Біомеханіка спорту. Лабораторний практикум. Навчальний посібник для аудиторної і самостійної роботи студентів. Дніпро: ДДІФКС, 2019. 111 с.
12. Суріков В.Є. Розрахунково-графічні роботи з біомеханіки спорту. Дніпро: Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту,

2019. 61 с.

13. Суріков В.Є. Рішення задач з біомеханіки. Навчальний посібник для аудиторної і самостійної роботи студентів. Дніпро: ПДАФКС, 2019. 63 с.

*Інтернет-ресурси*

1. Вибрані лекції з біомеханіки. - Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/7696/1.pdf>
2. Електронний репозитарій Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. - Режим доступу: <http://library.vspu.net/jspui/handle/123456789/7>
3. Кафедра біомеханіки та спортивної метрології Національного університету фізичного виховання і спорту. - Режим доступу: <https://unisport.edu.ua/content/kafedra-biomehaniky-ta-sportyvnoyi-metrologiyi>
4. Лекції з біомеханіки. - Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/8049>
5. Лекції та практичні заняття з біомеханіки Харківського університету. - Режим доступу: <https://theormech.univer.kharkov.ua/biomech/index.html>
6. Лабораторні роботи з біомеханіки спорту. - Режим доступу: <https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-trudav-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html>
7. Матеріали з біомеханіки та педагогіки спорту. - Режим доступу: [https://knowledge.allbest.ua/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36\\_0.html](https://knowledge.allbest.ua/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html)
8. Матеріали до практичних занять. - Режим доступу: <https://studmed.ua/fizicheskaya-kultura-i-sport/>
9. Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського. - Режим доступу: [www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua)
10. Реферати з біомеханіки спорту. - Режим доступу: <https://zabor.zp.ua/studentu/referat.html>
11. Сайт журналу «Теорія і методика фізичного виховання і спорту». - Режим доступу: <http://tmfvs-journal.uni-sport.edu.ua/>
12. The Indoor Rowing Training Guide by. Terry O'Neill and Alex Skelton. Nottingham: Nott'm South & Wilford Ind. Est, 2018. 253 p.