

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Декан СГФ  
Оксана ГОМОТЮК



2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ:

В.о. проректора з  
науково-педагогічної  
роботи

Віктор ОСТРОВЕРХОВ



2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Навчально-  
наукового інституту  
новітніх освітніх  
технологій



Святослав ПИЩЕЛЬ

2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни “Фізіологія людини та спортивної діяльності”  
Ступінь вищої освіти – перший (бакалаврський)  
Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка  
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт  
Освітньо-професійна програма «Фізична культура і спорт»

кафедра фізичної реабілітації і спорту

Форма навчання	Курс	Семес тр	Лекції (год.)	Практ. (год.)	Інд. робота	Тре нінг, КПІЗ	Самост робота студ. (год.)	Разом (год.)	Іспит (сем.)
Денна	2	4	30	60	5	12	103	210	4
Заочна	2	4	8	4	-	-	198	210	4

31.01.2023

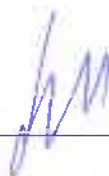
Тернопіль – ЗУНУ  
2023

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка», спеціальності 017 «Фізична культура і спорт», затвердженої Вченою радою ЗУНУ, протокол № 9 від 15.06.2022 р.

Робочу програму склала доцент кафедри фізичної реабілітації і спорту, кандидат біологічних наук Безпалова Наталія Миколаївна.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фізичної реабілітації і спорту, протокол № 1 від 28.08.2023 р.

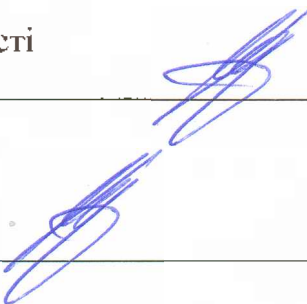
Завідувач кафедри,  
кандидат педагогічних наук, доцент



Роман ГАХ

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності Фізична культура і спорт, протокол № 1 від 28.08.2023 р.

Голова групи забезпечення спеціальності  
к. н. з фіз. вих. і спорту, доцент



Едуард МАЛЯР

Гарант ОП

Едуард МАЛЯР

**СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Фізіологія людини та спортивної діяльності»**

1. Опис дисципліни «Фізіологія людини та спортивної діяльності»

<b>Дисципліна «Фізіологія людини та спортивної діяльності»</b>	<b>Галузь знань, спеціальність, СВО</b>	<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>
Кількість кредитів – 7	Галузь знань 01 – «Освіта/Педагогіка»	Нормативна Мова викладання: українська
Кількість залікових модулів – 4	Спеціальність – 017 – «Фізична культура і спорт»	Рік підготовки: <i>Денна – 2</i> <i>Заочна - 2</i> Семестр: <i>Денна – 4</i> <i>Заочна - 6</i>
Кількість змістових модулів – 3	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: <i>Денна – 30 год.</i> <i>Заочна - 8</i> Практичні заняття: <i>Денна – 60 год.</i> <i>Заочна - 4</i>
Загальна кількість годин – 210 денна  Загальна кількість годин – 210 заочна		Самостійна робота: <i>Денна – 103 год.</i> <i>Заочна - 198</i> Індивідуальна робота- - 3 год.
Тижневих годин - 15 з них аудиторних – 6		Вид підсумкового контролю – іспит

## **2. Мета і завдання вивчення дисципліни «Фізіологія людини та спортивної діяльності»**

### **2.1. Мета вивчення дисципліни.**

Розкрити закони функціонування людського організму та його зміни під дією фізичних навантажень.

### **2.2. Завдання вивчення дисципліни:**

- вміти відстежувати динаміку станів організму спортсмена при спортивній діяльності;
- засвоїти знання для об'єктивного оцінювання функціонального стану та працездатності організму дітей і підлітків;
- вміти застосовувати анатоμο-фізіологічні знання для пояснення життєдіяльності власного організму, профілактики захворювань, травматизму, шкідливих звичок;
- вміти визначати показники тренуваності у стані спокою та при стандартних і максимальних навантаженнях;
- оволодіти основними фізіологічними методами аналізу й оцінки стану організму людини, враховуючи вікові особливості та вплив фізичних навантажень;
- ознайомитися з принципами застосування в умовах конкретної ситуації сукупність здоров'язберезувальних компетенцій, дбайливо ставитися до власного здоров'я та здоров'я інших людей за дії фізичних навантажень;
- вміти застосовувати знання для пояснення фізіологічних, біохімічних, генетичних процесів, екологічних ситуацій, занять фізичною культурою і спортом;
- засвоїти знання, що допомагають розпізнавати органи і системи органів, пояснювати зв'язок між будовою і функцією в залежності від виду спорту.

### **2.3. Передумови для вивчення дисципліни.**

Перелік дисциплін, які мають бути вивчені раніше:

Анатомія людини з основами спортивної морфології;

Фізіологія людини;

Біологія і екологія;

Основи здоров'я;

Фізична культура.

### **2.4. Завдання лекційних занять:**

- формування цілісної системи теоретичних знань з курсу.

### **2.5. Завдання практичних занять:**

- систематизувати та закріпити теоретичні знання, одержані на лекціях;
- оволодіти вміннями та навичками навчальної дисципліни у практичній площині.

### 3. Зміст дисципліни «Фізіологія людини та спортивної діяльності»

#### **Змістовий модуль 1. Адаптація до фізичних навантажень та резервні можливості організму.**

**Тема 1.** Вступ. Коротка історія розвитку фізіології фізичних вправ і м'язової діяльності. Адаптація до фізичних навантажень та резервні можливості організму.

Фізіологія фізичних вправ як наука і предмет викладання. Сутність фізіології фізичних вправ. Фізіологія фізичних вправ, як навчальна та наукова дисципліна. Місце фізіології в системі сучасної науки і її зв'язки з іншими предметами медико-біологічного і спортивно-педагогічного циклів (нормальною анатомією, фізіологією, генетикою та ін.). Задачі спортивної фізіології і її профілактична роль в попередженні перетренованості спортсмена та управлінні адаптацією його організму до наростаючих фізичних навантажень. Значення спортивної фізіології в системі підготовки тренерів і педагогів з фізичного виховання. Методологія досліджень у фізіології фізичних вправ. Методи спортивної фізіології. Класифікація спортивної фізіології (загальна, спеціальна).

Короткий історичний нарис розвитку фізіології фізичних вправ. Виникнення фізіології як науки, основні стадії розвитку. Історія становлення фізіології фізичних вправ. Перші підручники по фізіології у світі, в Україні. Особливості розвитку фізіології в Україні.

Література: 3, 8, 11, 12.

**Тема 2.** Адаптація до фізичних навантажень та резервні можливості організму.

Поняття про адаптацію. Гомеостаз. Адаптація фізіологічна. Терміновий етап адаптації. Довгострокова адаптація. Компенсаторні та адаптаційні зміни. Генотипна адаптація. Фенотипна адаптація. Акліматизація. Резистентність специфічна та неспецифічна. Дизадаптація. Дисфункція. Реадаптація.

Стрес як механізм адаптації до фізичних навантажень. Загальний адаптаційний синдром. Стадії стресу. Реакція тривоги. Стадія резистентності або стійкості. Залежність ступеня сприйнятливості організму до зовнішніх дій від; конституції, статі, тренованості, фізіологічного стану.

Література: 2, 7, 8, 10, 11, 13.

**Тема 3.** Адаптація до фізичних навантажень систем виконання рухів. Адаптація до фізичних навантажень систем забезпечення руху.

Адаптація до фізичних навантажень. Стрес основний біологічний механізм підвищення працездатності спортсмена. Адаптаційно-компенсаторні процеси. Регенерація. Гіпертрофія. Гіперплазія.

Структурна перебудова м'язової системи у процесі фізичного навантаження.

Робоча гіпертрофія м'язів. Саркоплазматична робоча гіпертрофія. Міофібрилярна робоча гіпертрофія.

Література: 1, 4, 8, 10, 14.

**Тема 4.** Фізіологічна класифікація фізичних вправ. Фізіологічна характеристика станів організму при спортивній діяльності.

Загальна фізіологічна класифікація фізичних вправ. Статична робота. Динамічна робота. Локальні, регіональні і глобальні вправи. Силові. Швидкісно-силові. Вправи на витривалість.

Енергетична характеристика фізичних вправ. Інтенсивність витрат енергії. Загальні (валові) витрати енергії. Анаеробна фосфатогенна (алактатна) енергетична система. Анаеробна гліколітична (лактацидна) енергетична система. Аеробна (киснева) енергетична система. Класифікація фізичних вправ за витратами енергії.

Фізіологічна класифікація спортивних вправ. Стереотипні (стандартні) та ситуаційні (нестандартні) вправи. Рухи кількісного значення. Рухи якісного значення. Циклічні рухи. Ациклічні рухи. Зони інтенсивності робота максимальної інтенсивності.

Періоди: доробочий, основний (період роботи) і відновлення функцій.

Передстартовий стан. Природа передстартових змін. Залежність інтенсивності проявів передстартового стану від спортивного стажу. Специфічність проявів передстартового стану. Форми передстартового стану. Стан бойової готовності. Стартова лихоманка. Стартова апатія. Регуляція передстартових станів. Розминка.

Література: 3, 7, 11, 12.

Адаптація до фізичних навантажень систем регуляції рухів.

Нервова система. Розростання дендритів. Утворення нових контактів між нервовими клітинами. Мієлінізація нервових волокон. Проведення імпульсів по нерву Руйнація нервових клітин і волокон при перетренованості.

Ендокринний апарат. Гіпоталамус. Гіпофіз. Гіпофізарно–адренкортикальна система. Симпатичні нерви. Норадреналін. Наднирники.

Вплив фізичних вправ на фізичне і психічне здоров'я та тривалість життя. Психічне здоров'я. Зниження рівня тривожності. Антидепресивний ефект. Психічний та емоційний стан. Настрій. Ендорфіни. Розумові можливості.

Література: 5, 7, 8, 10, 12.

## **Змістовий модуль 2. Фізіологічна класифікація та загальна характеристика фізичних вправ та станів організму при спортивній діяльності.**

**Тема 5.** Система зовнішнього дихання. Етапи дихання. Легеневі об'єми і ємності. Життєва ємність легень. Дихальний об'єм. Частота дихання. Глибина дихання. Залишковий (остаточний об'єм). Серцево-судинна система. Особливості серця тренованої та нетренованої людини. Резерви зростання потужності серця. Гіпертрофія міокарда. Маса серця. Об'єм серця. Відносний об'єм серця. Залежність від віку, статі, спрямованості тренувального процесу. Гіперфункція серця. Функціональні (якісні) резерви збільшення насосної функції серця. Артеріальний тиск. Вплив занять спортом на рівень артеріального тиску. Мікроциркуляція. Капіляризація м'язових волокон.

Система крові. Функції крові. Роль системи крові під час фізичних навантажень. Загальний об'єм крові. Відносні показники загального вмісту крові. Збільшення об'єму циркулюючої крові у спортсменів. Еритроцити. Еритропоез.

Швидкість утворення еритроцитів. Концентрація гемоглобіну в еритроциті. Лейкоцити. Міогенний лейкоцитоз. Тромбоцити. Вплив фізичної вправи на показники крові. Вміст  $O_2$  в артеріальній крові.

Системи травлення та виділення. Функції шлунка під час фізичної роботи. Відкладення глікогену в печінці. Пропускна спроможність нирок під час навантажень.

Система імунітету. Активність гуморальних і клітинних ділянок імунної системи. Підвищення бактерицидних властивостей шкіри. Активність лізоциму слини. Зменшення ризику розвитку онкологічних хвороб. Антиракові властивості фізичних тренувань. Пригнічення імунітету й підвищення чутливості до інфекційних захворювань внаслідок тренувань.

Література: 1, 3, 4, 6, 11, 13.

**Тема 6.** Впрацьовування, мертва точка і друге дихання. Настройка нервових механізмів в процесі впрацьовування. Настройка гуморальних механізмів і вегетативного забезпечення в процесі впрацьовування. Особливості впрацьовування. Сповільненість. Гетерохронність. Залежність від інтенсивності роботи. Залежність від тренуваності. Зміни в організмі в стані «мертвої точки» і «другого дихання». Стійкий стан. Істинно та умовно стійкі стани.

Література: 3, 5, 8, 11.

**Тема 7.** Фізіологічна характеристика втоми. Фізіологічна характеристика процесів відновлення.

Стан втоми. Втома. Відчутті стомлення. Локалізація втоми: Регулюючі системи, Системи вегетативного забезпечення, Виконавча система. Механізми м'язової втоми: виснаження енергетичних ресурсів; засмічення або отруєння продуктами розпаду; задушення результати недостатнього надходження кисню.

Відновлення. Відновлення функцій після припинення роботи. Фази відновлення: швидкого відновлення, уповільненого відновлення, суперкомпенсації (або «надвідновлення»), тривалого (пізнього) відновлення. Залежність швидкості і тривалості відновлення функцій від потужності роботи. Кисневий борг і відновлення енергетичних запасів організму. Відновлення енергетичних запасів організму. Швидкий (алактатний) компонент  $O_2$ -боргу. Повільний (лактатний) компонент  $O_2$ -боргу. Відновлення запасів кисню. Відновлення фосфагенів. Відновлення глікогену. Медико-біологічні засоби відновлення.

Література: 1, 2, 5, 8, 9, 12.

**Тема 8.** Фізіологічна характеристика рухів як цілеспрямованої поведінки людини. Управління довільними рухами. Фізіологічні основи управління рухами. Фізіологічні основи формування рухових навичок і навчання спортивній техніці.

Фізичні вправи як довільні рухи. Рефлекторна теорія рухів. Умовнорефлекторні механізми, як фізіологічна основа формування рухових навиків. Вроджені і набуті рухові навички. Сенсорні і виконавчі (оперантні) компоненти рухового навичку. Значення для формування складних рухів раніше вироблених координацій. Спритність.

Література: 1, 2, 9, 12, 14.

**Тема 9.** Умовно-рефлекторні механізми, що є фізіологічною основою формування рухових навиків. Знати про раціональну рухову активність як біологічно необхідний фактор здоров'я. Вплив температури і вологості повітря на фізичну працездатність. Фізичні механізми теморегуляції в умовах підвищеної температури і вологості повітря. Теплова адаптація (акліматизація). Питтєвий режим.

Фізіологічні особливості фізичної діяльності в умовах пониженої температури повітря. Акліматизація до низької температури навколишнього середовища.

Література: 4, 5, 6, 8, 9, 12.

**Тема 10.** Фізіологічні особливості занять фізичною культурою дітей дошкільного та шкільного віку. Фізіологічні основи занять фізичною культурою людей похилого віку.

Фізіологічні особливості фізичного виховання дітей. Індивідуальний розвиток і вікова періодизація. Взаємозв'язок онтогенетичних і адаптивних перебудов організму. Вікові особливості фізіологічних функцій і систем. Вікові аспекти адаптації організму до фізичних навантажень. Вікові особливості розвитку рухового апарату. Розвиток рухів і формування рухових (фізичних) якостей. Вікові особливості фізіологічних функцій і систем у дошкільнят. Онтогенез рухів і рухових якостей у дошкільнят. Фізіологічні основи впливу фізичної культури на розвиток і дозрівання функціональних систем дітей дошкільного та шкільного віку. Біологічний вік.

Фізіологічні особливості фізичного виховання людей похилого віку. Геронтологічні зміни в організмі. Фізична культура як фактор активного довголіття. Фізіологічні особливості дозування навантажень для людей похилого віку. Фізіологічні основи спорту ветеранів. Вплив фізичних вправ на організм людей середнього та похилого віку.

Література: 1, 4, 6, 8, 11, 12.

### **Змістовий модуль 3. Фізіологічні особливості розвитку фізичних якостей в процесі спортивної діяльності.**

**Тема 11.** Фізіологічні основи м'язової сили та швидкісно-силових якостей, швидкості. Фізіологічні основи витривалості: аеробні можливості організму і система зовнішнього дихання. Фізіологічні основи витривалості: система крові, кровообігу та м'язовий апарат.

Фізіологічні особливості м'язової сили. Максимальна статична, та максимальна довільна статична сила м'язів. Силовий дефіцит, методи вимірювання сили. Анаболічні стероїди.

Фізіологічні основи швидкісно-силових якостей (потужності). Силовий компонент потужності (динамічна сила). Вибухова сила. Швидкісний компонент потужності.

Фізіологічні основи витривалості. Визначення, поняття. Аеробні можливості організму і витривалість. Максимальне поглинання кисню.

Система дихання і витривалість. Дифузійна здатність легень.



Фізіологічні основи витривалості. Система крові. Об'єм і склад крові. Червона кров (еритроцити і гемоглобін).

Література: 1, 4, 9, 12, 14.

**Тема 12.** Серцево-судинна система. Показники роботи серця. Розміри, ефективність роботи, метаболізм спортивного серця.

М'язовий апарат і витривалість. Композиція м'язів, структурні особливості м'язових волокон. Капіляризація м'язів.

Література: 1, 2, 5, 7, 10.

**Тема 13.** Фізіологічні основи формування рухових навичок. Значення для формування складних рухів раніше вироблених координацій.

Стадії, фази формування рухової навички. Фізіологічні основи формування рухових навичок і навчання спортивній техніці.

Фізіологічні особливості спортивного тренування дітей. Вікові аспекти адаптації організму до фізичних навантажень.

Фізіолого-генетичні особливості спортивного відбору. Проблема спортивного відбору, і роль функціональних систем у ньому. Етапи спортивного відбору. Медико-біологічні критерії спортивної придатності.

Визначення біологічного віку.

Література: 1, 2, 4, 5, 11, 14.

**Тема 14.** Спортивна працездатність в особливих умовах зовнішнього середовища.

Особливості спортивної працездатності в особливих умовах зовнішнього середовища. Кліматичні особливості.

Література: 1, 2, 5, 6, 8, 11, 12.

#### 4. Структура залікового кредиту з дисципліни «Фізіологія людини та спортивної діяльності»

(денна та заочна форми навчання)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (ДФН/ЗФН)					
	Лекції д/з	Практичні д/з	Самостійна робота д/з	Індивід. робота	Тренінг, КППЗ	Контрольні заходи
1	2	3	4	5	6	7
<b>Змістовний модуль 1. Адаптація до фізичних навантажень та резервні можливості організму.</b>						
<p><b>Тема 1.</b> Коротка історія розвитку фізіології фізичних вправ і м'язової діяльності. Адаптація до фізичних навантажень та резервні можливості організму.</p>	2/-	4/-	7/13		4	Поточне опитування
<p><b>Тема 2.</b> Адаптація до фізичних навантажень та резервні можливості організму.</p>	2/-	2/-	7/13			Поточне опитування
<p><b>Тема 3.</b> Адаптація до фізичних навантажень систем виконання рухів. Адаптація до фізичних навантажень систем забезпечення руху.</p>	2/-	4/-	7/13	1		Поточне опитування
<p><b>Тема 4.</b> Фізіологічна класифікація фізичних вправ. Фізіологічна характеристика станів організму при спортивній діяльності. Адаптація до фізичних навантажень систем регуляції рухів.</p>	2/1	4/-	7/13			Поточне опитування
<b>Змістовний модуль 2. Фізіологічна класифікація та загальна характеристика фізичних вправ та станів організму при спортивній діяльності.</b>						

<b>Тема 5.</b> Система зовнішнього дихання. Етапи дихання. Легеневі об'єми і ємності.	2/1	2/-	7/13			Поточне опитування
<b>Тема 6.</b> Впрацювання, мертва точка і друге дихання. Налаштування нервових механізмів в процесі впрацювання.	2/1	4/-	7/13	1	4	Поточне опитування
<b>Тема 7.</b> Фізіологічна характеристика втоми. Фізіологічна характеристика процесів відновлення.	2/1	4/1	7/13			Поточне опитування
<b>Тема 8.</b> Фізіологічна характеристика рухів як цілеспрямованої поведінки людини. Управління довільними рухами. Фізіологічні основи управління рухами.	2/-	4/-	7/13			Поточне опитування
<b>Тема 9.</b> Умовно-рефлекторні механізми, що є фізіологічною основою формування рухових навиків.	2/-	2/-	7/13			Поточне опитування
<b>Тема 10.</b> Фізіологічні особливості занять фізичною культурою дітей дошкільного та шкільного віку. Фізіологічні основи занять фізичною культурою людей похилого віку.	2/1	2/-	7/13			Поточне опитування
<b>Змістовний модуль 3. Фізіологічні особливості розвитку фізичних якостей в процесі спортивної діяльності.</b>						

<p><b>Тема 11.</b> Фізіологічні основи м'язової сили та швидкісно-силових якостей, швидкості. Фізіологічні основи витривалості: аеробні можливості організму і система зовнішнього дихання. Фізіологічні основи витривалості: система крові кровообігу та м'язовий апарат.</p>	2/-	4/-	7/19	1	4	Поточне опитування
<p><b>Тема 12.</b> Серцево-судинна система. Показники роботи серця. Розміри, ефективність роботи, метаболізм спортивного серця.</p>	2/1	4/-	7/15			Поточне опитування
<p><b>Тема 13.</b> Фізіологічні основи управління рухами. Фізіологічні основи формування рухових навичок і навчання спортивній техніці. Фізіологічні особливості спортивного тренування дітей. Фізіолого-генетичні особливості спортивного відбору.</p>	2/-	2/1	9/15			Поточне опитування
<p><b>Тема 14.</b> Спортивна працездатність в особливих умовах зовнішнього середовища.</p>	2/-	2/-	10/19			Поточне опитування
<b>Усього годин</b>	<b>28/6</b>	<b>42/2</b>	<b>103/198</b>	<b>3/-</b>	<b>12</b>	

## 5. Тематика практичних занять

### Практичне заняття №1-2

**Тема:** Історія розвитку спортивної фізіології. Основні поняття про даптацію.

**Мета:** Знати механізми адаптації до фізичних навантажень та резервні можливості організму.

**Питання для обговорення:**

1. Поняття про адаптацію.
2. Гомеостаз. Адаптація фізіологічна.
3. Терміновий етап адаптації. Довгострокова адаптація. Компенсаторні та адаптаційні зміни.
4. Генотипна адаптація. Фенотипна адаптація.
5. Акліматизація. Резистентність специфічна та неспецифічна. Дизадаптація. Дисфункція. Реадаптація.

**Література:** 2, 7, 8, 10, 11, 13.

**Практичне заняття №3**

**Тема:** Адаптація до фізичних навантажень та резервні можливості організму.

**Мета:** Знати механізми адаптації до фізичних навантажень та резервні можливості організму.

**Питання для обговорення:**

1. Стрес як механізм адаптації до фізичних навантажень.
2. Загальний адаптаційний синдром.
3. Стадії стресу.
4. Реакція тривоги.
5. Стадія резистентності або стійкості.
6. Стадія виснаження. Стресор. Еустрес. Дистрес. Шок. Фази адаптації до стресу.

**Література:** 2, 7, 8, 10, 13.

**Практичне заняття №4-5**

**Тема:** Адаптація до фізичних навантажень систем регуляції рухів.

**Мета:** Вміти дати фізіологічну характеристика утворенню нових контактів між нервовими клітинами, мієлінізації нервових волокон, проведенню імпульсів по нерву та руйнації нервових клітин і волокон при перетренованості.

**Питання для обговорення:**

1. Адаптація до фізичних навантажень.
2. Стрес основний біологічний механізм підвищення працездатності спортсмена.
3. Адаптаційно-компенсаторні процеси.
4. Регенерація. Гіпертрофія. Гіперплазія.

**Література:** 1, 4, 8, 10, 14.

**Практичне заняття №6**

**Тема:** Фізіологічна класифікація фізичних вправ. Фізіологічна характеристика станів організму при спортивній діяльності. Цикл Кребса.

**Мета:** Знати фізіологічну характеристику станів організму при спортивній діяльності.

**Питання для обговорення:**

1. Зміни в організмі в стані «мертвої точки» .
2. Зміни в організмі в стані «другого дихання».
3. Вплив фізичних вправ на фізичне і психічне здоров'я та тривалість життя.
4. Антидепресивний ефект. Психічний та емоційний стан. Настрій. Ендорфіни.
5. М'язова працездатність. Гіпокінезія фактор передчасного старіння.

**Література:** 3, 7, 11, 12.

### **Практичне заняття №7-8**

**Тема:** Адаптація до фізичних навантажень систем регуляції рухів.

**Мета:** Знати загальну фізіологічну класифікацію фізичних вправ. Вміти дати характеристику статичній та динамічній роботі.

**Питання для обговорення:**

1. Ознайомитися з локальними, регіональними і глобальними вправами.
2. Нервова система. Розростання дендритів.
3. Утворення нових контактів між нервовими клітинами. Мієлінізація нервових волокон.
4. Проведення імпульсів по нерву.
5. Руйнація нервових клітин і волокон при перетренованості.

**Література:** 5, 7, 8, 10, 12.

### **Практичне заняття №9**

**Тема:** Система зовнішнього дихання.

**Мета:** Знати роботу системи зовнішнього дихання.

**Питання для обговорення:**

1. Легеневі об'єми і ємності.
2. Життєва ємність легень.
3. Дихальний об'єм.
4. Частота дихання.
5. Глибина дихання.
6. Залишковий (остаточний об'єм)

**Література:** 1, 3, 4, 6, 11, 13.

### **Практичне заняття №10**

**Тема:** Впрацювання, мертва точка і друге дихання.

**Мета:** Знати механізми впрацювання, мертвої точки і другого дихання.

**Питання для обговорення:**

1. Особливості впрацювання.
2. Сповільненість.
3. Гетерохронність.
4. Залежність від інтенсивності роботи. Залежність від тренуваності.
5. Зміни в організмі в стані «мертвої точки» і «другого дихання».
6. Стійкий стан. Істинно та умовно стійкі стани.

**Література:** 3, 5, 8, 11.

### **Практичне заняття №11-12**

**Тема:** Фізіологічна характеристика втоми.

**Мета:** Знати вікові особливості розвитку втоми. Дати визначення перевтоми, перенапруження, та перетренованості.

**Питання для обговорення:**

1. Стан втоми.

2. Механізми м'язової втоми: виснаження енергетичних ресурсів; засмічення або отруєння продуктами розпаду; задушення в результаті недостатнього надходження кисню.
3. Найважливіші фізіологічні зміни при роботі різної інтенсивності.
4. Фармакологічне попередження втоми при роботі різної інтенсивності.
5. Вікові особливості розвитку втоми. Перевтома. Перенапруження. Перетренованість.
6. Стадії перетренованості. Стадії в розвитку хронічного перенапруження.

**Література:** 1, 2, 5, 8, 9, 12.

### **Практичне заняття №13**

**Тема:** Фізіологічна характеристика рухів як цілеспрямованої поведінки людини. Управління довільними рухами.

**Мета:** Ознайомитися з рефлексорною теорією рухів.

**Питання для обговорення:**

1. Фізичні вправи як довільні рухи.
2. Рефлексорна теорія рухів. Умовнорефлексорні механізми, як фізіологічна основа формування рухових навиків.
3. Теорія функціональних систем - фундамент нових уявлень про фізіологічні механізми поведінки людини.
4. Роль аферентного синтезу у програмуванні рухової дії. Роль зворотної аферентації у програмуванні і закріпленні рухової дії.
5. Сенсорні корекції рухів і системна діяльність аналізаторів в онтогенезі.

**Література:** 1, 2, 9, 12, 14.

### **Практичне заняття №14-15**

**Тема:** Фізіологічні основи управління рухами.

Фізіологічні основи формування рухових навичок і навчання спортивній техніці.

**Мета:** Знати умовно-рефлексорні механізми, що є фізіологічною основою формування рухових навиків. Знати про раціональну рухову активність як біологічно необхідний фактор здоров'я.

**Питання для обговорення:**

1. Умовно-рефлексорні механізми, що є фізіологічною основою формування рухових навиків.
2. Раціональна рухова активність як біологічно необхідний фактор здоров'я.

**Література:** 4, 5, 6, 8, 9, 12.

### **Практичне заняття №16**

**Тема:** Фізіологічні особливості занять фізичною культурою дітей дошкільного та шкільного віку.

**Мета:** Знати фізіологічні особливості фізичного виховання дітей, індивідуальний розвиток і вікову періодизацію.

**Питання для обговорення:**

1. Фізіологічні особливості фізичного виховання дітей.
2. Вікові особливості фізіологічних функцій і систем.
3. Розвиток рухів і формування рухових (фізичних) якостей.

4. Фізіологічні основи впливу фізичної культури на розвиток і дозрівання функціональних систем дітей дошкільного та шкільного віку. Біологічний вік.

**Література:** 1, 4, 6, 8, 11, 12.

#### **Практичне заняття №17-18**

**Тема:** Фізіологічні основи м'язової сили та швидкісно-силових якостей, швидкості.

**Мета:** Охарактеризувати максимальну статичну, та максимальну довільну статичну силу м'язів.

**Питання для обговорення:**

1. Фізіологічні особливості м'язової сили. Максимальна статична, та максимальна довільна статична сила м'язів.
2. Силовий дефіцит, методи вимірювання сили. Анаболічні стероїди.
3. Фізіологічні основи швидкісно-силових якостей (потужності).
4. Силовий компонент потужності (динамічна сила). Вибухова сила. Швидкісний компонент потужності.

**Література:** 1, 4, 9, 12, 14.

#### **Практичне заняття №19-22**

**Тема:** Фізіологічні основи витривалості: система крові кровообігу та м'язовий апарат.

**Мета:** Знати показники роботи серця, розміри, ефективність роботи, метаболізм спортивного серця.

**Питання для обговорення:**

1. Система крові.
2. Серцево-судинна система.
3. Показники роботи серця.
4. М'язовий апарат і витривалість. Композиція м'язів, структурні особливості м'язових волокон. Капіляризація м'язів.

**Література:** 1, 2, 5, 7, 10.

#### **Практичне заняття №23-26**

**Тема:** Фізіолого-генетичні особливості спортивного відбору.

**Мета:** Знати проблеми спортивного відбору, і роль функціональних систем у ньому.

**Питання для обговорення:**

1. Фізіолого-генетичні особливості спортивного відбору.
2. Проблема спортивного відбору, і роль функціональних систем у ньому. Етапи спортивного відбору.
3. Медико-біологічні критерії спортивної придатності. Визначення біологічного віку.

**Література:** 1, 2, 4, 5, 11, 14.

#### **Практичне заняття №27-30**

**Тема:** Спортивна працездатність в особливих умовах зовнішнього середовища.

**Мета:** Знати особливості спортивної працездатності в специфічних умовах зовнішнього середовища. Охарактеризувати кліматичні особливості.



### Питання для обговорення:

1. Особливості спортивної працездатності в особливих умовах зовнішнього середовища.
2. Кліматичні особливості.

Література: 1, 2, 5, 6, 8, 11, 12.

### 6. Комплексне практичне індивідуальне завдання (КПЗ)

Комплексне практичне індивідуальне завдання з дисципліни «Спортивна фізіологія» виконується самостійно кожним студентом згідно методичних рекомендацій до виконання КПЗ. КПЗ охоплює основні теми дисципліни «Спортивна фізіологія». Метою виконання КПЗ є вивчення та вирішення проблем підготовки спортсменів до високих результатів. КПЗ оформляється відповідно до встановлених вимог. При виконанні та оформленні КПЗ студент може використовувати комп'ютерну техніку. КПЗ оцінюється за 100-бальною шкалою. Виконання КПЗ є одним із обов'язкових складових модулів залікового кредиту з дисципліни «Спортивна фізіологія».

### 7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Вступ. Коротка історія розвитку фізіології фізичних вправ і м'язової діяльності	6/7
2.	Тема 2. Адаптація до фізичних навантажень та резервні можливості організму.	6/13
3.	Тема 3. Адаптація до фізичних навантажень систем виконання рухів.	6/12
4.	Тема 4. Адаптація до фізичних навантажень систем забезпечення руху.	5/10
5.	Тема 5. Адаптація до фізичних навантажень систем регуляції рухів.	6/13
6.	Тема 6. Фізіологічна класифікація фізичних вправ.	6/7
7.	Тема 7. Фізіологічна характеристика станів організму при спортивній діяльності.	6/12
8.	Тема 8. Фізіологічна характеристика втоми.	6/8
9.	Тема 9. Фізіологічна характеристика процесів відновлення.	6/8
10.	Тема 10. Фізіологічна характеристика рухів як цілеспрямованої поведінки людини. Управління довільними рухами.	5/10
11.	Тема 11. Фізіологічні основи різних форм занять фізичною культурою. Екологічні основи оздоровчих тренувань.	6/8

12.	Тема 12. Фізіологічні особливості занять фізичною культурою дітей дошкільного та шкільного віку. Фізіологічні основи занять фізичною культурою людей похилого віку.	6/10
13.	Тема 13. Фізіологічні основи м'язової сили та швидко-силових якостей, швидкості.	6/13
14.	Тема 14. Фізіологічні основи витривалості: аеробні можливості організму і система зовнішнього дихання.	6/13
15.	Тема 15: Фізіологічні основи витривалості: система крові кровообігу та м'язовий апарат.	5/16
16.	Тема 16. Фізіологічні основи управління рухами. Фізіологічні основи формування рухових навичок і навчання спортивній техніці.	6/13
17.	Тема 17. Фізіологічні особливості спортивного тренування дітей. Фізіолого-генетичні особливості спортивного відбору.	5/13
18.	Тема 18. Спортивна працездатність в особливих умовах зовнішнього середовища.	5/12
	<b>Разом</b>	<b>103/198</b>

## 8. Тематика і порядок проведення тренінгу

**Тема:** Адаптаційно-компенсаторні процеси. Регенерація. Гіпертрофія. Гіперплазія.

**Мета:** Вміти дати фізіологічну характеристику утворенню нових контактів між нервовими клітинами, мієлінізації нервових волокон, проведенню імпульсів по нерву та руйнації нервових клітин і волокон при перетренованості.

### **Порядок проведення:**

1. Структурна перебудова м'язової системи у процесі фізичного навантаження.
2. Структура та функції скелетного м'яза.
3. Вивчення змін у м'язовій системі антропометричними функціональними та мікроскопічними методами.

## 9. Методи оцінювання

У процесі вивчення дисципліни «Фізіологія людини та спортивної діяльності» використовуються наступні методи оцінювання навчальної роботи студентів:

- стандартизовані тести;
- поточне опитування;
- залікове модульне тестування та опитування;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- оцінювання результатів КПЗ;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- розрахункові роботи;
- завдання на лабораторному обладнанні, тренажерах, реальних об'єктах тощо;

- ректорська контрольна робота;
- залік.

### 10. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Фізіологія людини та спортивної діяльності» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

#### Для іспиту

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3	Заліковий модуль 4
20%	20%	20%	40%

#### Критерії рейтингового оцінювання

Форми контролю	Вагові коефіцієнти	Поточне опитування	Завдання для індивідуальної роботи	Виконання тестових завдань	Підсумкова робота (модульна, ректорська, КПЗ, екзамен)
Модуль 1	20%	40 балів (1-8 лекція по 5 балів)	10 балів (5-малюнок, 5-словник)	10 балів	40 балів Модульна робота (експрес опитування або робота в MOODLE-тести по змістовим модулям)
Модуль 2 (ректорська контрольна робота)	20%	36 балів (9-14 лекція по 6 балів)	14 балів (7-малюнок, 7-словник)	10 балів	40 балів Модульна робота (робота в MOODLE-25 індивідуальних тестів)
Модуль 3 (КПЗ + тренінг)	20%	-	-	-	80 балів КПЗ + 20 балів Тренінг
Модуль 4 (письмовий екзамен)	40%	-	-	-	100 балів (письмова робота: 3 питання по 30+30+40 балів, або робота в MOODLE-10 питань тесту-20 балів, 1 питання письмове-25 балів, 2 питання письмове-25 балів, 3 питання письмове-30 балів)

### Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

### 11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1.	Демонстрація слайдів, презентації, робота з муляжами, таблицями, атласами, фізіологічними препаратами, спортивними тренажерами, медичними приладами.	1-14
2.	Використання графічного методу – замальовки з фізіологічних препаратів, атласів.	1-14
3.	Електронний варіант лекцій	1-14

### 12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бакалюк Т.Г., Вакуленко Л.О., Стельмах Г.О., Вакуленко Д.В. Преформовані фізичні чинники у фізичній терапії (у схемах, алгоритмах, рисунках, таблицях) : навч. посіб. / Т. Г. Бакалюк, Л. О. Вакуленко, Г. О. Стельмах, Д. В. Вакуленко. - Тернопіль : Укрмедкн., 2020. - 123 с.
2. Безпалова Н.М. Спортивна фізіологія. Методичні вказівки до практичних занять для студентів спеціальності «Фізична культура і спорт» / Укл. Безпалова Н. М. – Тернопіль : ЗУНУ, 2021 – 67 с.
3. Безпалова Н.М. Характеристика фізичних вправ та станів організму при спортивній діяльності. Методичні вказівки до практичних занять з курсу "Спортивна фізіологія" для студентів спеціальності «Фізична культура і спорт» / Укл. Безпалова Н. М. – Тернопіль : ЗУНУ, 2021 – 29 с.

4. Безпалова Н.М. Фізіологічні особливості розвитку фізичних якостей в процесі спортивної діяльності. Методичні вказівки до практичних занять з курсу "Спортивна фізіологія" для студентів спеціальності «Фізична культура і спорт» / Укл. Безпалова Н. М. – Тернопіль : ЗУНУ, 2021 – 24 с.
5. Березін, І.П. Школа здоров'я / Ю.В. Дергачов, І.П. Березін. – К.: СпортАкадемПрес, 2021. – 218 с.
6. Бойко В.В., Прасол В.О., Роговський В.М., Іванова Ю.В. Ушкодження магістральних судин. Травми воєнного та мирного часів / В. В. Бойко, В. О. Прасол, В. М. Роговський, Ю. В. Іванова. - Харків : Промінь, 2020. - 215 с.
7. Вайнер Е.Н., Растворцева І.А. Валеологічна освіта, як невід'ємна частина вітчизняної системи формування здоров'я // Валеологія. – 2019. – N 2. – С. 58-59 с.
8. Грибан В. Г., Мельников В. Л., Хрипко Л. В., Казначеев Д. Г. Фізичне виховання: підручник. Дніпро: ДДУВС, 2019. - 232с.
9. Земцова І. І. Спортивна фізіологія : навчальний посібник / І. І. Земцова. – Київ: Олімпійська література, 2018. - 208 с.
10. Фізична культура / За ред. Т.Ю. Жиглова. – К.: Спорт, 2021 – 198 с.
11. Шахліна Л. Я.-Г. Спортивна медицина. / Шахліна Л. Я.-Г. К: Олимпийская література. – 2019. – 424с.
12. Park S., Kim Y., Jo H. A. et al. (2020) Clinical outcomes of prolonged dual antiplatelet therapy after coronary drug-eluting stent implantation in dialysis patients. *Clin. Kidney J.*, 13(5): 803–812. DOI: 10.1093/ckj/sfaa037.
13. Fonseca L.F., Araújo A.B., da Silva Quadros K.R. et al. (2021) AGEs accumulation is related to muscle degeneration and vascular calcification in peritoneal dialysis patients. *J. Brasil. Nefrol.*, 43(2): 191–199. DOI: 10.1590/2175-8239-JBN-2020-0119.
14. Gulati M., Levy Ph.D., Mukherjee D. et al. (2021) 2021 AHA/ACC/ASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, 144(22). doi.org/10.1161/CIR.0000000000001029.

Електронні джерела:

1. <http://www.nbuv.gov.ua/> (Сайт Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського).