

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені БОРИСА ГРІНЧЕНКА

Факультет здоров'я, фізичного виховання і спорту

Кафедра фізичної реабілітації та біокінезіології

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Проректор з науково-методичної  
та навчальної роботи

О.Б. Жильцов

“ 25 ” 09 2018 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Фізіологія людини та рухової активності**

Для студентів

Галузі знань: 01 Освіта / Педагогіка

Спеціальності: 017 Фізична культура і спорт

Освітнього рівня: перший бакалаврський

Освітньої програми: Фізичне виховання

Спеціалізації:



Київ - 2018

**Розробник:**

**Неведомська Євгенія Олексіївна**, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізичної реабілітації та біокінезіології.

**Викладач:**

**Неведомська Євгенія Олексіївна**, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізичної реабілітації та біокінезіології.

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри фізичної реабілітації та біокінезіології


Протокол від 24.09.2018 р. № 2

Завідувач кафедри  (В.М.Савченко)  
(підпис)

Робочу програму погоджено з гарантом освітньої (професійної/наукової) програми (керівником проектної групи) \_\_\_\_\_

(фізичне виховання)

21.09.2018 р.

Гарант освітньої (професійної/наукової) програми  
(керівник проектної групи)  (Л.В Ясько)  
(підпис)

Робочу програму перевірено

\_\_\_\_.\_\_\_\_.2018 р.

Заступник директора/декана  (О.С. Комоцька)  
(підпис)

Проланговано :

На 20\_\_/20\_\_ н.р \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_). «\_\_»\_\_ 20\_\_ р., протокол №\_\_\_\_\_  
(підпис) (ПІБ)

На 20\_\_/20\_\_ н.р \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_). «\_\_»\_\_ 20\_\_ р., протокол №\_\_\_\_\_  
(підпис) (ПІБ)

На 20\_\_/20\_\_ н.р \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_). «\_\_»\_\_ 20\_\_ р., протокол №\_\_\_\_\_  
(підпис) (ПІБ)

На 20\_\_/20\_\_ н.р \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_). «\_\_»\_\_ 20\_\_ р., протокол №\_\_\_\_\_  
(підпис) (ПІБ)

На 20\_\_/20\_\_ н.р \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_). «\_\_»\_\_ 20\_\_ р., протокол №\_\_\_\_\_  
(підпис) (ПІБ)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання	
	Денна	Заочна
Вид дисципліни	обов'язкова	
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська	
Загальний обсяг кредитів/годин	8/240	
Курс	1	
Семестр	1-2	
Кількість модулів	7	
Обсяг кредитів	8	
Обсяг годин, в тому числі:	240	
Аудиторні	112	
Модульний контроль	16	
Семестровий контроль	30	
Самостійна робота	82	
Форма семестрового контролю	екзамен	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета дисципліни** – висвітлення фізіологічних процесів організму людини, розкриття особливостей фізіології різних органів та фізіологічних систем організму людини у відповідь на рухову активність, а також ознайомлення з сучасними методами, спрямованих на оцінку загального функціонального стану організму в стані спокою та під час рухової активності.

### **Завдання дисципліни:**

1. Ознайомлення з фізіологічними процесами, що відбуваються в організмі здорової людини.
2. Ознайомлення з основними теоретичними положеннями фізіології рухової активності, особливостями реакції основних фізіологічних систем організму на рухову активність.
3. Ознайомлення з сучасними методами оцінки функціонального стану організму в стані спокою та під час рухової активності.
4. Посилення прикладного значення фізіологічних знань, що дасть можливість використовувати ці знання в практичній роботі при вирішенні таких питань, як індивідуалізація тренувального процесу, прогнозування технічних результатів.

## 3. Результати навчання за дисципліною

1. Знати і дотримуватися на заняттях санітарно-гігієнічних норм, правил техніки безпеки проведення занять, забезпечення профілактики травматизму. Здатність використовувати під час навчання та виконання професійних видів

робіт основ медичних знань, за потреби надавати долікарську допомогу особам при виникненні у них невідкладних станів під час або у зв'язку із заняттями.

2. Використовувати під час навчання та виконання професійних завдань базових знань з теорії та методики фізкультурно-спортивної реабілітації (в тому числі осіб з інвалідністю).

3. Використовувати під час навчання та виконання професійних завдань систему знань з теорії і методики фізичного виховання. Продемонструвати розуміння та вміння використовувати в практичній діяльності знання анатомо-морфологічних, фізіологічних, біохімічних, психологічних особливостей формування адаптації організму людини до фізичних навантажень різної спрямованості; впливу фізкультурно-спортивної діяльності на стан учнів (з урахуванням їх статі, віку, рівня фізичного стану та інших особливостей), сприяючи їх фізичному розвитку та зміцненню здоров'я. Володіти знаннями щодо гігієнічних вимог до проведення занять з метою підвищення їх ефективності; принципами, засобами та методами фізичного виховання; основами навчання рухових дій та методикою розвитку рухових якостей учня.

4. Вміти продемонструвати знання техніки рухів, методики навчання та особливостей організації спортивно-масових заходів з базових видів спорту, що забезпечують оволодіння життєво необхідними руховими навичками (гімнастика, легка атлетика, плавання). Здатність проводити навчальні заняття, використовуючи засоби базових видів спорту з урахуванням особливостей учнів та у відповідності до дидактичних принципів, положень теорії і методики фізичного виховання та вимог освітніх стандартів. Здатність розробляти навчальні плани різних за спрямованістю програм занять та програм конкретних занять у їх складі. Здійснювати об'єктивну оцінку досягнень учнів у процесі проходження програм з фізичної культури, регулярно оцінювання рівень їх здоров'я та фізичної підготовленості.

Знання медико-біологічні та психологічні основи і технологій тренувань, а також санітарно-гігієнічні основи фізкультурно-спортивної діяльності.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Тематичний план для денної форми навчання

Назва змістових модулів, тем	Усього	Розподіл годин між видами робіт					
		Аудиторна:					Самостійна
		Лекції	Семінари	Практичні	Лабораторні	Індивідуальні	
<b>Змістовий модуль 1. Загальні принципи регуляції фізіологічних функцій. Нервова регуляція</b>							
Тема 1. Вступ. Предмет і завдання курсу “Фізіологія людини і рухова активність”. Методи дослідження фізіологічного стану організму. Загальні принципи регуляції фізіологічних функцій. Гуморальна, нервова та імунна регуляція	8	2		2			4
Тема 2. Фізіологія нервової системи. Нервова регуляція. Механізм нервового збудження.	10	2		4			4
Тема 3. Загальні властивості нервових центрів.	10	2		4			4
Модульний контроль	2						
<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>6</b>		<b>10</b>			<b>12</b>
<b>Змістовий модуль 2. Моторна функція ЦНС і периферичної нервової системи</b>							
Тема 4. Моторна функція ЦНС. Роль спинного мозку, стовбура головного мозку в регуляції рухових функцій	8	2		4			2
Тема 5. Роль мозочка, таламусу, базальних ядер та рухових зон кори великих півкуль в регуляції рухових функцій	10	2		4			4
Тема 6. Механізми автономної нервової регуляції вісцеральних функцій організму	10	2		4			4
Модульний контроль	2						
<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>6</b>		<b>12</b>			<b>10</b>
<b>Змістовий модуль 3. Фізіологія опорно-рухової системи</b>							
Тема 7. М'язи - активна частина опорно-рухового апарата. АМК м'язового волокна	10	2		4			4
Тема 8. Механізм скорочення м'яза	10	2		4			4
Тема 9. Сила і робота м'язів. Регуляція рухів. Фізичні вправи та їх вплив на опорно-рухову	8			4			4

Назва змістових модулів, тем	Усього	Розподіл годин між видами робіт					
		Аудиторна:					Самостійна
		Лекції	Семінари	Практичні	Лабораторні	Індивідуальні	
систему.							
Модульний контроль	2						
<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>4</b>		<b>12</b>			<b>12</b>
<b>Змістовий модуль 4. Фізіологія серцево-судинної системи. Серцево-судинна система під час рухової активності</b>							
Тема 10. Фізіологія крові	10	2		4			4
Тема 11. Фізіологія серцево-судинної системи	10	2		4			4
Тема 12. Серцево-судинна система під час рухової активності	8			4			4
Модульний контроль	2						
<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>4</b>		<b>12</b>			<b>12</b>
<b>Змістовий модуль 5. Фізіологія дихальної системи. Дихальна система під час рухової активності</b>							
Тема 12. Фізіологія дихальної системи	16	2		4			10
Тема 13. Дихальна система під час рухової активності	12			4			8
Модульний контроль	2						
<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>2</b>		<b>8</b>			<b>18</b>
<b>Змістовий модуль 6. Фізіологія травлення і виділення</b>							
Тема 14. Фізіологія травлення	16	4		8			4
Тема 15. Фізіологія виділення	10	2		4			4
Модульний контроль	4						
<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>6</b>		<b>12</b>			<b>8</b>
<b>Змістовий модуль 7. Обмін речовин і енергії</b>							
Тема 16. Обмін речовин і енергії	12	2		6			4
Тема 17. Обмін речовин і енергії під час рухової активності	10	2		4			4
Тема 18. Обмін речовин спортсмена	6			4			2
Модульний контроль	2						
<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>4</b>		<b>14</b>			<b>10</b>
Підготовка та проходження контрольних заходів	30						
<b>Усього</b>	<b>240</b>	<b>32</b>		<b>80</b>			<b>82</b>

## 5. Програма навчальної дисципліни

### Змістовий модуль 1. Загальні принципи регуляції фізіологічних функцій. Нервова регуляція

**Лекція 1.** Вступ. Предмет і завдання дисципліни «Фізіологія людини і рухової активності». Загальні принципи регуляції фізіологічних функцій

Основні питання / ключові слова: фізіологія людини, методи фізіологічних досліджень, гострий дослід, хронічний дослід, гуморальна регуляція, нервова регуляція, імунна регуляція, гомеостаз, гомеокінез.

**Практична робота №1.** Дослідження регуляцій фізіологічних функцій організму людини.

Основні питання / ключові слова: гуморальна регуляція, нервова регуляція.

#### *Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.

2. Єжова О. О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 164 с.

3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К.: Професіонал, 2004. – 480 с.

4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К.: Професіонал, 2006. – 480 с.

5. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. – К.: «Центр учбової літератури», 2017. – 184 с.

6. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.

7. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

#### **Лекція 2.** Фізіологія нервової системи

Основні питання / ключові слова: нервова система, центральна нервова система, нейрон, синапс, збудження, гальмування, рефлекторна діяльність, нервові центри, спинний мозок, головний мозок, електроенцефалограма.

**Практична робота №2-3.** Дослідження механізму нервового збудження.

Основні питання / ключові слова: нервова система, нейрон, синапс, збудження, нервове збудження.

#### *Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.

2. Єжова О. О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. — Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. — 164 с.

3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. — К.: Професіонал, 2004. — 480 с.

4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. — К.: Професіонал, 2006. — 480 с.

5. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. — К.: «Центр учбової літератури», 2017. — 184 с.

6. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. — К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. — 50 с.

7. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. — К.: — Медицина, 2011. — 488 с.

### **Лекція 3.** Загальні властивості нервових центрів

Основні питання / ключові слова: нервова система, центральна нервова система, нейрон, нервовий центр, синапс, збудження, властивості нервових центрів.

### **Практична робота №4.** Дослідження властивостей нервових центрів.

Основні питання / ключові слова: нейрон, нервовий центр, синапс, збудження, властивості нервових центрів.

#### *Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.

2. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. — К.: Професіонал, 2004. — 480 с.

3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. — К.: Професіонал, 2006. — 480 с.

4. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. — К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. — 50 с.

5. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. — К.: — Медицина, 2011. — 488 с.

**Практична робота №5.** Визначення сили і рухливості нервових процесів.



Основні питання / ключові слова: сила нервових процесів, рухливість нервових процесів.

*Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.
2. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К.: Професіонал, 2004. – 480 с.
3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К.: Професіонал, 2006. – 480 с.
4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. – К.: «Центр учбової літератури», 2017. – 184 с.
5. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.
6. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

## **Змістовий модуль 2. Моторна функція ЦНС і периферичної нервової системи**

### **Лекція 4. Моторна функція ЦНС і периферичної нервової системи**

Основні питання / ключові слова: спинний мозок, мозковий стовбур, пропріорецептори, альфа- і гамма-мотонейрони, спинальні рухові центри, моносинаптичні рухові рефлексі спинного мозку, тонічні і фазні полісинаптичні рефлексі, моторні рефлексі стовбура головного мозку, статичні і статокінетичні рефлексі, стовбурові тонічні рефлексі.

**Практична робота №6-7.** Моторна функція ЦНС. Роль спинного мозку, стовбура головного мозку в регуляції рухових функцій.

Основні питання / ключові слова: спинний мозок, мозковий стовбур, пропріорецептори, альфа- і гамма-мотонейрони, спинальні рухові центри, моносинаптичні рухові рефлексі спинного мозку, тонічні і фазні полісинаптичні рефлексі, моторні рефлексі стовбура головного мозку, статичні і статокінетичні рефлексі, стовбурові тонічні рефлексі.

*Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.
2. Єжова О. О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 164 с.

3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К.: Професіонал, 2004. – 480 с.

4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К.: Професіонал, 2006. – 480 с.

5. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. – К.: «Центр учбової літератури», 2017. – 184 с.

6. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.

7. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

### **Лекція 5. Роль мозочка, таламусу, базальних ядер та рухових зон кори великих півкуль в регуляції рухових функцій**

Основні питання / ключові слова: мозочок, таламус, базальні ядра, рухові зони кори великих півкуль.

**Практична робота №8-9.** Роль мозочка, таламусу, базальних ядер та рухових зон кори великих півкуль в регуляції рухових функцій.

Основні питання / ключові слова: мозочок, таламус, базальні ядра, рухові зони кори великих півкуль.

#### *Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.

2. Єжова О. О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 164 с.

3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К.: Професіонал, 2004. – 480 с.

4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К.: Професіонал, 2006. – 480 с.

5. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. – К.: «Центр учбової літератури», 2017. – 184 с.

6. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.

7. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

## **Лекція 6. Механізми автономної нервової регуляції вісцеральних функцій організму**

Основні питання / ключові слова: вегетативні функції, вегетативна нервова система, симпатичний і парасимпатичного відділи вегетативної нервової системи, центри ВНС, синапси ВНС, гіпоталамус, вегетативні рефлекси.

**Практична робота №10-11.** Вегетативна нервова система та її роль в регуляції функцій організму. Вегетативні рефлекси.

Основні питання / ключові слова: вегетативні функції, вегетативна нервова система, симпатичний і парасимпатичного відділи вегетативної нервової системи, центри ВНС, синапси ВНС, гіпоталамус, вегетативні рефлекси.

### *Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.

2. Єжова О. О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 164 с.

3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К.: Професіонал, 2004. – 480 с.

4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К.: Професіонал, 2006. – 480 с.

5. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. – К.: «Центр учбової літератури», 2017. – 184 с.

6. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.

7. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

## **Змістовий модуль 3. Фізіологія опорно-рухової системи**

### **Лекція 7. М'язи - активна частина опорно-рухового апарата. тіла Актино-міозиновий комплекс м'язового волокна**

Основні питання / ключові слова: опорно-рухова система, посмугована скелетна м'язова тканина, м'язи, актино-міозиновий комплекс.

**Практична робота №12-13.** Дослідження актино-міозинового комплексу скелетного м'язового волокна.

Основні питання / ключові слова:

*Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.

2. Єжова О. О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. — Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. — 164 с.

3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. — К.: Професіонал, 2006. — 480 с.

4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. — К.: «Центр учбової літератури», 2017. — 184 с.

5. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. — К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. — 50 с.

6. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. — К.: — Медицина, 2011. — 488 с.

### **Лекція 8. Механізм скорочення м'яза. Сила і робота м'язів. Регуляція рухів. Фізичні вправи та їх вплив на опорно-рухову систему**

Основні питання / ключові слова: опорно-рухова система, нервово-м'язовий апарат, актино-міозиновий комплекс, нервово-м'язове сполучення, синапс, актиновий міофіламент, міозиновий міофіламент, саркомер, скорочення м'яза, форми м'язового скорочення, типи м'язового скорочення, електроміограма, сила м'язів, робота м'язів, тонус скелетних м'язів, регуляція рухів.

#### **Практична робота №14-15. Механізм м'язового скорочення**

Основні питання / ключові слова: нервово-м'язовий апарат, актино-міозиновий комплекс, нервово-м'язове сполучення, синапс, актиновий міофіламент, міозиновий міофіламент, саркомер, скорочення м'яза.

#### *Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.

2. Єжова О. О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. — Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. — 164 с.

3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. — К.: Професіонал, 2004. — 480 с.

4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. — К.: Професіонал, 2006. — 480 с.

5. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко,

Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. – К.: «Центр учбової літератури», 2017. – 184 с.

6. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.

7. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

**Практична робота №16.** Визначення сили м'язів за допомогою кистьового динамометра.

Основні питання / ключові слова: сила м'язів, кистьовий динамометр.

*Рекомендована література*

1. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2018. – 50 с.

2. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

**Практична робота №17.** Дослідження втоми у разі статичного і динамічного навантажень. Вплив ритму і навантаження на розвиток втоми

Основні питання / ключові слова: втома, статична робота, статичне навантаження, динамічна робота, динамічне навантаження, втома.

*Рекомендована література*

1. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2018. – 50 с.

2. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

#### **Змістовий модуль 4. Фізіологія серцево-судинної системи. Серцево-судинна система під час рухової активності**

##### **Лекція 9. Фізіологія крові**

Основні питання / ключові слова: фізико-хімічні властивості крові, функції формених елементів крові, основні принципи гемодинаміки, вплив м'язової діяльності на стан системи крові; кров, гомеостаз, гемостаз, плазма крові, формені елементи крові: еритроцити, лейкоцити, тромбоцити; фізіологічний (ізотонічний) розчин, гіпертонічний розчин, гіпотонічний розчин, фагоцитоз, імунітет, гемоглобін, депо крові, кровотворні органи, еритроцитоз, еритропенія, еритропоез, лейкоцитоз, лейкопенія, лейкопоез, тромбоцитоз, тромбопенія, тромбопоез, зсідання крові.

**Практична робота №18-19.** Вимірювання пульсу та властивості пульсу людини. Дослідження артеріального пульсу в спокої і при фізичних навантаженнях

Основні питання / ключові слова: пульс, властивості пульсу.

*Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.

2. Єжова О. О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 164 с.

3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К.: Професіонал, 2004. – 480 с.

4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К.: Професіонал, 2006. – 480 с.

5. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. – К.: «Центр учбової літератури», 2017. – 184 с.

6. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.

7. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

### **Лекція 10. Фізіологія серцево-судинної системи. Серцево-судинна система під час рухової активності**

Основні питання / ключові слова: Будова і властивості міокарда. Посмугована серцева тканина та провідна система серця. Електричні явища серця. Електрокардіограма. Механічна робота серця. Механічні та звукові прояви серцевої діяльності. Обмінні процеси в міокарді. Регуляція роботи серця. Спортивне серце: особливості будови і функціональні характеристики. Кровообіг у капілярах, артеріях, венах. Механізм руху крові по великому та малому колу кровообігу. Серце, ендокард, міокард, епікард, перикард, стулкові клапани, півмісяцеві клапани, кишенькові клапани, серцевий цикл, ЕКГ, пульс, артеріальний тиск, кровообіг, велике коло кровообігу, мале коло кровообігу, артерії, вени, капіляри.

**Практична робота №20-21.** Вимірювання артеріального тиску в спокої і при фізичних навантаженнях

Основні питання / ключові слова: артеріальний тиск, спокій, фізичне навантаження.

#### *Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.

2. Єжова О. О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 164 с.

3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К.: Професіонал, 2004. – 480 с.

4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К.: Професіонал, 2006. – 480 с.

5. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. – К.: «Центр учбової літератури», 2017. – 184 с.

6. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.

7. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

**Практична робота № 22-23.** Оцінка деяких показників функціонального стану судинної системи у людини в стані відносного спокою і після фізичного навантаження (проба Мартіне-Кушелєвського)

Основні питання / ключові слова: функціональний стан, спокій, фізичне навантаження, проба Мартіне-Кушелєвського.

*Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.

2. Єжова О. О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 164 с.

3. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2018. – 50 с.

4. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

## **Змістовий модуль 5. Фізіологія дихальної системи. Дихальна система під час рухової активності**

### **Лекція 11. Фізіологія дихальної системи. Дихальна система під час рухової активності**

Основні питання / ключові слова: Біологічне значення дихання. Загальна будова і функції дихальної системи. Ланки газообміну. Легеневі об'єми. Регуляція дихання. Дихальний центр. Рефлекторна регуляція дихання. Гуморальна регуляція дихання. Особливості дихання при м'язовій діяльності. Особливості дихання при зниженому атмосферному тиску. Особливості дихання при підвищеному атмосферному тиску. Дихання, спірометр, газообмін, органи дихання, дихальний цикл, дихальні рухи, легеневі об'єми, дихальний об'єм, резервний об'єм видиху, резервний об'єм вдиху, залишковий об'єм, життєва ємність легенів, зовнішнє дихання, тканинне дихання, мертвий простір, еластичний опір, еластичний опір, акт видиху, акт вдиху, вентиляція легень, хвилинний об'єм дихання, максимальна величина легеневої вентиляції, альвеолярне повітря, транспорт дихальних газів, киснева

ємність крові, дихальний центр, рефлекторна регуляція дихання, гуморальна регуляція дихання.

**Практична робота №24-25.** Визначення життєвої ємності легень у різних позах і станах організму

Основні питання / ключові слова: ЖЄЛ.

*Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.

2. Єжова О. О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 164 с.

3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К.: Професіонал, 2004. – 480 с.

4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К.: Професіонал, 2006. – 480 с.

5. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. – К.: «Центр учбової літератури», 2017. – 184 с.

6. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.

Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

**Практична робота №26-27.** Визначення частоти дихання під час спокою і фізичного навантаження

Основні питання / ключові слова: дихання, спокій, фізичне навантаження.

*Рекомендована література*

1. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.

## **Змістовий модуль 6. Фізіологія травлення і виділення**

### **Лекція 12-13. Фізіологія травлення**

Основні питання / ключові слова: Біологічне значення травлення. Особливості будови і функції травної системи. Загальна характеристика процесів травлення. Ферменти травної системи та механізм їхньої дії на речовини їжі. Фізіологія травлення у ротовій порожнині. Регуляція слиновиділення. Механізм ковтання. Фізіологія травлення у шлунку. Регуляція шлункового соковиділення. Рухи шлунка. Фізіологія травлення у кишкового. Фізіологічні процеси у тонкому кишкового. Функції



підшлункової залози. Функції печінки. Механізм дії жовчі. Травлення в 12-палій кишці. Травлення в інших відділах тонкої кишки. Рухова активність тонких кишок. Травлення у товстій кишці. Травлення, органи травлення, травні залози, ферменти, слиновиділення, ковтання, жування, слина, шлунковий сік, жовч, підшлунковий сік, перистальтика, всмоктування, дефекація.

**Практична робота № 28-29.** Дослідження функцій травних секретів організму.

Основні питання / ключові слова: травні ферменти.

*Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.

2. Єжова О. О. Є 58 Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 164 с.

3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К.: Професіонал, 2004. – 480 с.

4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К.: Професіонал, 2006. – 480 с.

5. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. – К.: «Центр учбової літератури», 2017. – 184 с.

6. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.

7. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

**Практична робота №30-31.** Дослідження функцій системи органів травлення.

Основні питання / ключові слова: травний канал, органи травного каналу.

*Рекомендована література*

1. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. – К.: «Центр учбової літератури», 2017. – 184 с.

2. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.

**Лекція 14. Фізіологія виділення**

Основні питання / ключові слова: органи виділення, органи сечовиділення, нирки, сечоводи, сечовий міхур, сечівник, нефрон, капсула Шумлянського-Боумена, звивистий каналець першого порядку, петля Генле, звивистий каналець другого порядку, ультрафільтрація, реабсорбція, первинна сеча, вторинна сеча.

**Практична робота № 32-33.** Механізми утворення сечі.

Основні питання / ключові слова: нефрон, ультрафільтрація, реабсорбція, первинна сеча, вторинна сеча.

*Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.
2. Єжова О. О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 164 с.
3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К.: Професіонал, 2004. – 480 с.
4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К.: Професіонал, 2006. – 480 с.
5. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. – К.: «Центр учбової літератури», 2017. – 184 с.
6. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.
7. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

**Змістовий модуль 7. Обмін речовин і енергії**

**Лекція 15. Обмін речовин і енергії**

Основні питання / ключові слова: обмін речовин та енергії, метаболізм, катаболізм, анаболізм, пластичний обмін, енергетичний обмін, регуляція обміну речовин, клітинна регуляція, гуморальна регуляція, нервова регуляція, обмін білків, кругообіг білків, азотистий баланс, регуляція обміну білків, обмін вуглеводів, регуляція обміну вуглеводів, обмін жирів, регуляція процесів жирутворення, обмін води, регуляція обміну води, обмін мінеральних речовин, регуляція обміну мінеральних речовин, вітаміни, гіповітаміноз, гіпервітамінозії, термодинаміка, енергетичний баланс, основний обмін, загальний обмін, терморегуляція, тепловий баланс, температура тіла, хімічна терморегуляція, фізична терморегуляція, загартування.

**Практична робота № 34-36.** Визначення основного та загального обміну речовин.

Основні питання / ключові слова: основний, загальний обмін речовин.

*Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.
2. Єжова О. О. Є 58 Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 164 с.
3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К.: Професіонал, 2004. – 480 с.
4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К.: Професіонал, 2006. – 480 с.
5. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. – К.: «Центр учбової літератури», 2017. – 184 с.
6. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.
7. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

### **Лекція 16. Обмін речовин і енергії під час рухової активності. Обмін речовин і енергії спортсмена**

Основні питання / ключові слова: обмін речовин та енергії, метаболізм, катаболізм, анаболізм, пластичний обмін, енергетичний обмін, обмін білків, кругообіг білків, азотистий баланс, регуляція обміну білків, обмін вуглеводів, регуляція обміну вуглеводів, обмін жирів, регуляція процесів жирутворення, обмін води, регуляція обміну води, обмін мінеральних речовин, регуляція обміну мінеральних речовин, вітаміни, гіповітаміноз, гіпервітаміноз.

**Практична робота №37-38.** Обчислення величини відхилення основного обміну за формулою Ріда.

Основні питання / ключові слова: обмін речовин та енергії, метаболізм.

*Рекомендована література*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БаК, 2002. — 784 с.
2. Єжова О. О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 164 с.
3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол.

спец. вищ. пед. навч. закл. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К.: Професіонал, 2004. – 480 с.

4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К.: Професіонал, 2006. – 480 с.

5. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. – К.: «Центр учбової літератури», 2017. – 184 с.

6. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.

7. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

**Практична робота №39-40.** Дослідження фізичної працездатності під час м'язової роботи, механізмів адаптації організму до фізичного навантаження.

Основні питання / ключові слова: фізична працездатність, м'язова робота, адаптація, фізичне навантаження.

*Рекомендована література*

1. Єжова О. О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 164 с.

2. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.

3. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

## 6. Контроль навчальних досягнень

### 6.1. Система оцінювання навчальних досягнень студентів

Вид діяльності студента	Максимальна кількість балів	Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3		Модуль 4		Модуль 5		Модуль 6		Модуль 7	
		Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів
Відвідування лекцій	1	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	3	3	2	2
Відвідування семінарських															
Відвідування практичних	1	5	5	6	6	6	6	6	6	4	4	6	6	7	7

занять															
Робота на семінарському занятті															
Робота на практичному занятті	10	4	40	3	30	4	40	3	30	2	20	3	30	3	30
Лабораторна робота (в тому числі допуск, виконання, захист)															
Виконання завдань для самостійної роботи	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	2	10	1	5
Виконання модульної роботи	25	1	25	1	25	1	25	1	25	1	25	2	50	1	25
Виконання ІНДЗ															
Разом			78		69		78		68		55		99		69
Максимальна кількість балів : 516															
Розрахунок коефіцієнта : $516 / 60 = 8,6$															

## 6.2. Завдання для самостійної роботи та критерії оцінювання

Змістовий модуль теми курсу	Академічний контроль	Бали
<b>Змістовий модуль 1. Загальні принципи регуляції фізіологічних функцій. Нервова регуляція (12 год)</b>		
1. Вступ. Предмет і завдання курсу “Фізіологія людини і рухова активність”. Методи дослідження фізіологічного стану організму. Загальні принципи регуляції фізіологічних функцій. Гуморальна, нервова та імунна регуляція	Поточний	5
2. Фізіологія нервової системи. Нервова регуляція. Механізм нервового збудження		
3. Загальні властивості нервових центрів		
<b>Змістовий модуль 2. Моторна функція ЦНС і периферичної нервової системи (10 год.)</b>		
1. Моторна функція ЦНС. Роль спинного мозку, стовбура головного мозку в регуляції рухових функцій	Поточний	5
2. Роль мозочка, таламусу, базальних ядер та рухових зон кори великих півкуль в регуляції рухових функцій		
3. Механізми автономної нервової регуляції вісцеральних функцій організму		
<b>Змістовий модуль 3. Фізіологія опорно-рухової системи (12 год.)</b>		
1. М'язи - активна частина опорно-рухового апарата. тіла Актино-міозиновий комплекс м'язового волокна	Поточний	5
2. Механізм скорочення м'яза		
3. Сила і робота м'язів. Регуляція рухів. Фізичні вправи та їх вплив на опорно-рухову систему.		
<b>Змістовий модуль 4. Фізіологія серцево-судинної системи. Серцево-судинна система під час рухової активності (12 год.)</b>		

1. Фізіологія крові	Поточний	5
2. Фізіологія серцево-судинної системи		
3. Серцево-судинна система під час рухової активності		
<b>Змістовий модуль 5. Фізіологія дихальної системи. Дихальна система під час рухової активності (18 год.)</b>		
1. Фізіологія дихальної системи	Поточний	5
2. Дихальна система під час рухової активності		
<b>Змістовий модуль 6. Фізіологія травлення і виділення (8 год.)</b>		
1. Фізіологія травлення	Поточний	10
2. Фізіологія виділення		
<b>Змістовий модуль 7. Обмін речовин і енергії (10 год.)</b>		
1. Обмін речовин і енергії	Поточний	5
2. Обмін речовин і енергії під час рухової активності		
3. Обмін речовин спортсмена		
<b>Всього: 82 години</b>		<b>40</b>

Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, на практичних заняттях, під час виконання самостійної роботи залежить від дотримання таких вимог:

- ✓ своєчасність виконання навчальних завдань;
- ✓ повний обсяг їх виконання;
- ✓ якість виконання навчальних завдань;
- ✓ самостійність виконання;
- ✓ творчий підхід у виконанні завдань;
- ✓ ініціативність у навчальній діяльності.

### 6.3. Форми проведення модульного контролю та критерії оцінювання

Форма контролю — модульне письмове тестування.

Критерії оцінювання модульного письмового тестування:

Оцінка	Кількість балів
<b>Відмінно</b> <i>Знання, виконання в повному обсязі з незначною кількістю (1-2) несуттєвих помилок (вищий рівень)</i>	24 - 25
<b>Дуже добре</b> <i>Знання, виконання в повному обсязі зі значною кількістю (3-4) несуттєвих помилок (вище середнього рівень)</i>	21 - 23
<b>Добре</b> <i>Знання, виконання в неповному обсязі з незначною кількістю (1-2) суттєвих помилок (середній рівень)</i>	18 – 20
<b>Задовільно</b> <i>Знання, виконання в неповному обсязі зі значною кількістю (3-5) суттєвих помилок/недоліків (нижче середнього рівень)</i>	13 – 17
<b>Достатньо</b> <i>Знання, виконання в неповному обсязі, але є достатніми і задовольняють мінімальні вимоги результатів навчання (нижче середнього рівень)</i>	10 -13

Оцінка	Кількість балів
<b>Незадовільно</b> <i>Знання, виконання недостатні і не задовольняють мінімальні вимоги результатів навчання з можливістю повторного складання модулю (низький рівень)</i>	6 – 9
<b>Незадовільно</b> <i>З обов'язковим повторним курсом модуля (знання, вміння відсутні)</i>	1-5

6.4. Форми проведення семестрового контролю та критерії оцінювання

Форма контролю — екзамен.

Умови допуску — 35 і більше балів.

Критерії оцінювання підсумкового тестування (письмового та усного):

Оцінка	Кількість балів
<b>Відмінно</b> <i>Знання, виконання в повному обсязі з незначною кількістю (1-2) несуттєвих помилок (вищий рівень)</i>	36 – 40
<b>Дуже добре</b> <i>Знання, виконання в повному обсязі зі значною кількістю (3-4) несуттєвих помилок (вище середнього рівень)</i>	31 – 35
<b>Добре</b> <i>Знання, виконання в неповному обсязі з незначною кількістю (1-2) суттєвих помилок (середній рівень)</i>	21 – 30
<b>Задовільно</b> <i>Знання, виконання в неповному обсязі зі значною кількістю (3-5) суттєвих помилок/недоліків (нижче середнього рівень)</i>	16-20
<b>Достатньо</b> <i>Знання, виконання в неповному обсязі, але є достатніми і задовольняють мінімальні вимоги результатів навчання (нижче середнього рівень)</i>	11-15
<b>Незадовільно</b> <i>Знання, виконання недостатні і не задовольняють мінімальні вимоги результатів навчання з можливістю повторного складання модулю (низький рівень)</i>	6-10
<b>Незадовільно</b> <i>З обов'язковим повторним курсом модуля (знання, вміння відсутні)</i>	1-5

6.5. Орієнтовний перелік питань для семестрового контролю.

1. Предмет і завдання курсу “Фізіологія людини та рухової активності”. Наведіть приклади, де Ви зможете впровадити одержані знання у майбутній професії.

2. Дайте короткий нарис історії фізіології людини як науки.

3. Схарактеризуйте методи дослідження фізичного розвитку організму.

4. Схарактеризуйте методи дослідження фізіологічного стану організму.

5. Охарактеризуйте загальні принципи регуляції фізіологічних функцій. Зробіть порівняльний аналіз цих принципів регуляції фізіологічних функцій.

6. Дайте характеристику гуморальної регуляції фізіологічних функцій. У чому полягають особливості гуморальної регуляції порівняно з іншими видами регуляції фізіологічних функцій?

7. Дайте характеристику нервової регуляції фізіологічних функцій. У чому полягають особливості нервової регуляції порівняно з іншими видами регуляції фізіологічних функцій?

8. Дайте характеристику імунної регуляції фізіологічних функцій. У чому полягають особливості імунної регуляції порівняно з іншими видами регуляції фізіологічних функцій?

9. Зробіть порівняльну характеристику гуморальної, нервової та імунної регуляцій фізіологічних функцій: що спільного і чим відрізняються.

10. Схарактеризуйте синапс за алгоритмом: поняття, особливості будови та функціонування.

11. Обґрунтуйте механізм передачі збудження в хімічних синапсах.

12. Охарактеризуйте механізм виникнення і передачі збудження по нервових структурах.

13. Охарактеризуйте властивості нервових центрів та їх біологічне значення.

14. Розкрийте особливості будови і функції спинного мозку. У чому полягає рефлекторна діяльність спинного мозку?

15. Розкрийте методи дослідження рефлекторної діяльності спинного мозку та яке їхнє практичне значення.

16. Обґрунтуйте роль спинного мозку в руховій активності. Наведіть приклади рефлексів, які керуються спинним мозком, та встановіть їхнє біологічне значення.

17. Розкрийте особливості будови і функції головного мозку. Встановіть значення головного мозку в руховій діяльності.

18. Розкрийте функціональне значення автономної нервової системи.

19. Розкрийте загальну будову і функції опорно-рухової системи.

20. Встановіть взаємозв'язок будови і функцій скелетного м'яза.

21. Зробіть порівняльний аналіз скелетних, серцевого та гладеньких м'язів: що між ними спільного за будовою та функціями?

22. Зробіть порівняльний аналіз скелетних, серцевого та гладеньких м'язів: чим вони відрізняються за будовою та функціями?

23. Охарактеризуйте основні властивості скелетних м'язів. Яке значення цих властивостей скелетних м'язів у житті людини?

24. Схарактеризуйте актино-міозиновий комплекс м'язового волокна за алгоритмом: поняття, особливості будови, функції.

25. Встановіть взаємозв'язок будови і функцій саркомера.

26. Встановіть взаємозв'язок будови і функцій актинового міофілементу.

27. Встановіть взаємозв'язок будови і функцій міозинового міофілементу.

28. Що таке нервово-м'язове сполучення? За рахунок якої структури здійснюється це нервово-м'язове сполучення?



29. Встановіть механізм скорочення скелетного м'яза.
  30. Схарактеризуйте механізм розслаблення скелетного м'яза.
  31. Схарактеризуйте умови, які забезпечують процеси скорочення та розслаблення скелетного м'яза.
  32. Розкрийте форми і типи м'язового скорочення.
  33. Розкрийте поняття сила і робота м'язів, тонус скелетних м'язів.
  34. Розкрийте поняття динамічна і статична робота скелетних м'язів.
- Зробіть порівняльний аналіз динамічної і статичної роботи скелетних м'язів.
35. У чому полягає регуляція рухів?
  36. Розкрийте вплив рухової активності на опорно-рухову систему.
  37. Розкрийте загальну будову і функції серцево-судинної системи.
  38. Схарактеризуйте фізіологічні показники крові.
  39. Розкрийте фізіологічні процеси в еритроцитах крові.
  40. Розкрийте фізіологічні процеси в лейкоцитах крові.
  41. Розкрийте фізіологічні процеси в тромбоцитах крові.
  42. Обґрунтуйте механізм зсідання крові.
  43. Розкрийте властивості серця. Яке значення цих властивостей серця в житті людини?
  44. Встановіть взаємозв'язок будови і властивостей міокарда.
  45. Схарактеризуйте провідну систему серця та встановіть її біологічне значення.
  46. Що таке електричні явища серця? Схарактеризуйте електричні явища серця.
  47. Що таке електрокардіограма? Розкрийте зміст і практичне значення електрокардіограми.
  48. Схарактеризуйте механічну роботу серця. За допомогою яких приладів визначають механічну роботу серця та яке це має значення?
  49. Схарактеризуйте фізіологічні методи дослідження серцевої діяльності та їхнє практичне значення.
  50. У чому полягає регуляція роботи серця?
  51. Схарактеризуйте спортивне серце за алгоритмом: особливості будови і функціональні характеристики.
  52. Розкрийте основні принципи гемодинаміки. Схарактеризуйте кровообіг у капілярах, артеріях, венах.
  53. У чому полягає механізм руху крові по великому та малому колу кровообігу?
  54. Розкрийте біологічне значення дихання. Встановіть загальну будову і функції дихальної системи.
  55. Схарактеризуйте ланки газообміну.
  56. Що таке зовнішнє і внутрішнє дихання? Зробіть порівняльний аналіз.
  57. Схарактеризуйте дихальний апарат людини і механіку зовнішнього дихання.
  58. Що таке дихальні рухи? Розкрийте фізіологічний механізм дихальних рухів.

59. Розкрийте поняття «легеневі об'єми». Які особливості легневих об'ємів у спортсменів?
60. Розкрийте фізіологічний механізм газообміну.
61. Схарактеризуйте транспорт дихальних газів, обмін газів між кров'ю і тканинами.
62. У чому полягає регуляція дихання? Схарактеризуйте місцерозміщення дихального центру та біологічне значення.
63. Зробіть порівняльний аналіз між рефлекторною та гуморальною регуляцією дихання.
64. У чому полягають особливості дихання при м'язовій діяльності?
65. У чому полягають особливості дихання при зниженому атмосферному тиску?
66. У чому полягають особливості дихання при підвищеному атмосферному тиску?
67. Встановіть біологічне значення травлення та розкрийте загальну будову і функції травної системи.
68. Дайте загальну характеристику процесів травлення.
69. Назвіть ферменти травної системи та механізм їхньої дії на речовини їжі.
70. Розкрийте фізіологію травлення у ротовій порожнині.
71. У чому полягає регуляція слиновиділення?
72. Розкрийте механізм ковтання.
73. Розкрийте фізіологію травлення у шлунку.
74. У чому полягає регуляція шлункового соковиділення?
75. Розкрийте фізіологію травлення у тонкому кишечнику.
76. Схарактеризуйте функції підшлункової залози.
77. Схарактеризуйте функції печінки. У чому полягає механізм дії жовчі?
78. Розкрийте фізіологічні процеси у товстій кишці.
79. Обґрунтуйте умови для нормального травлення.
80. Встановіть біологічне значення виділення. У чому полягає біологічна необхідність і принцип діяльності екскреторної системи?
81. Встановіть взаємозв'язок будови і функції сечовидільної системи.
82. Встановіть взаємозв'язок будови і функції нирок.
83. Встановіть взаємозв'язок будови і функції нефрона.
84. Розкрийте фізіологічний механізм утворення сечі.
85. Розкрийте суть процесів фільтрації, ультрафільтрації, реабсорбції.
86. У чому полягає регуляція процесів сечоутворення?
87. Розкрийте особливості сечі спортсмена і з чим вони пов'язані.
88. Що таке обмін речовин та енергії, або метаболізм. Розкрийте біологічне значення обміну речовин та енергії.
89. Що таке катаболізм і анаболізм? Зробіть порівняльний аналіз процесів катаболізму та анаболізму.
90. Розкрийте поняття: пластичний обмін, енергетичний обмін. Зробіть порівняльний аналіз пластичного та енергетичного обміну.

91. Розкрийте фізіологічний механізм обміну білків в організмі.
92. Що таке азотистий баланс та як його досягти? У чому полягає регуляція обміну білків в організмі?
93. Розкрийте фізіологічний механізм обміну вуглеводів. У чому полягає регуляція обміну вуглеводів в організмі?
94. Розкрийте фізіологічний механізм обміну жирів. У чому полягає регуляція обміну жирів в організмі?
95. Схарактеризуйте обмін води та регуляцію обміну води в організмі.
96. Схарактеризуйте обмін мінеральних речовин та регуляцію обміну мінеральних речовин в організмі.
97. Що таке вітаміни та яка їх фізіологічна дія на організм? Схарактеризуйте порушення, що виникають при гіпо- та гіпервітамінозі.
98. Розкрийте суть понять: основний обмін, загальний обмін. Зробіть порівняльний аналіз основного та загального обміну.
99. Які методи дослідження основного і загального обміну речовин і енергії Вам відомі та яке їхнє практичне значення?
100. Схарактеризуйте особливості харчування та метаболізму спортсмена.

#### 6.6. Шкала відповідності оцінок

Оцінка	Кількість балів
<b>Відмінно</b> <i>Знання, виконання в повному обсязі з незначною кількістю (1-2) несуттєвих помилок (вищий рівень)</i>	90-100
<b>Дуже добре</b> <i>Знання, виконання в повному обсязі зі значною кількістю (3-4) несуттєвих помилок (вище середнього рівень)</i>	82-89
<b>Добре</b> <i>Знання, виконання в неповному обсязі з незначною кількістю (1-2) суттєвих помилок (середній рівень)</i>	75-81
<b>Задовільно</b> <i>Знання, виконання в неповному обсязі зі значною кількістю (3-5) суттєвих помилок/недоліків (нижче середнього рівень)</i>	69-74
<b>Достатньо</b> <i>Знання, виконання в неповному обсязі, але є достатніми і задовольняють мінімальні вимоги результатів навчання (нижче середнього рівень)</i>	60-68
<b>Незадовільно</b> <i>Знання, виконання недостатні і не задовольняють мінімальні вимоги результатів навчання з можливістю повторного складання модулю (низький рівень)</i>	35-59
<b>Незадовільно</b> <i>З обов'язковим повторним курсом модуля (знання, вміння відсутні)</i>	1-34

## 1. Навчально-методична картка дисципліни

Разом: 240 год.: лекції – 32 год., практ. заняття – 80 год., самостійна робота – 82 год., модульн. контроль – 16 год., екзамен – 2 год.

Модулі	ЗМ 1. Загальні принципи регуляції фізіологічних функцій. Нервова регуляція (78 балів)			
Лекції	1	2	3	
Теми лекцій	Вступ. Предмет і завдання дисципліни.	Фізіологія нервової системи. Нервова регуляція. Механізм нервового збудження	Загальні властивості нервових центрів	
Лекції, відвід. (бали)	1	1	1	
Практичні заняття	1	2-3	4	5
Теми практичних занять	Дослідження регуляцій фізіологічних функцій організму людини	Дослідження механізму нервового збудження	Дослідження властивостей нервових центрів	Визначення сили і рухливості нервових процесів
Робота на практ. зан.+відвід. (бали)	10+1	10+2	10+1	10+1
Самост. роб, (бали)	5			
Види пот. контр. (бали)	Мод. контр. робота №1 (25 балів)			

Модулі	<b>ЗМ 2. Моторна функція ЦНС і периферичної нервової системи (69 бали)</b>		
Лекції	4	5	6
Теми лекцій	Моторна функція ЦНС. Роль спинного мозку, стовбура головного мозку в регуляції рухових функцій	Роль мозочка, таламусу, базальних ядер та рухових зон кори великих півкуль в регуляції рухових функцій	Механізми автономної нервової регуляції вісцеральних функцій організму
Лекції, відвід. (бали)	1	1	1
Практичні заняття	6-7	8-9	10--11
Теми практичних занять	Моторна функція ЦНС. Роль спинного мозку, стовбура головного мозку в регуляції рухових функцій	Роль мозочка, таламусу, базальних ядер та рухових зон кори великих півкуль в регуляції рухових функцій	Вегетативна нервова система та її роль в регуляції функцій організму. Вегетативні рефлекси
Робота на практ. зан.+відвід. (бали)	10+2	10+2	10+2
Самост. роб. (бали)	5		
Види пот. контр. (бали)	Мод. контр. робота №2 (25 балів)		

Модулі	ЗМ 3. Фізіологія опорно-рухової системи (78 балів)			
Лекції	7	8		
Теми лекцій	М'язи - активна частина опорно-рухового апарата. Тіла. Актино-міозиновий комплекс м'язового волокна	Механізм скорочення м'яза. Сила і робота м'язів. Регуляція рухів. Фізичні вправи та їх вплив на опорно-рухову систему		
Лекції, відвід. (бали)	1	1		
Практичні заняття	12-13	14-15	16	17
Теми практичних занять	Актино-міозиновий комплекс м'язового волокна	Механізм м'язового скорочення	Визначення сили м'язів за допомогою кистьового динамометра	Дослідження втоми у разі статичного і динамічного навантажень. Вплив ритму і навантаження на розвиток втоми
Робота на практ. зан.+відвід. (бали)	10+2	10+2	10+1	10+1
Самост. роб. (бали)	5			
Види пот. контр. (бали)	Мод. контр. робота №3 (25 балів)			

Модулі	<b>ЗМ 4. Фізіологія серцево-судинної системи. Серцево-судинна система під час рухової активності (68 балів)</b>		
Лекції	9	10	
Теми лекцій	Фізіологія крові	Фізіологія серцево-судинної системи. Серцево-судинна система під час рухової активності	
Лекції, відвід. (бали)	1	1	
Практичні заняття	18-19	20-21	22-23
Теми практичних занять	Вимірювання пульсу та властивості пульсу людини. Дослідження артеріального пульсу в спокої і при фізичних навантаженнях	Вимірювання артеріального тиску в спокої і при фізичних навантаженнях	Оцінка деяких показників функціонального стану судинної системи у людини в стані відносного спокою і після фізичного навантаження (проба Мартіне-Кушелевського)
Робота на практ. зан.+відвід. (бали)	10+2	10+2	10+2
Самост. роб. (бали)	5		
Види пот. контр. (бали)	Мод. контр. робота №4 (25 балів)		

Модулі	<b>ЗМ 5. Фізіологія дихальної системи. Дихальна система під час рухової активності (55 балів)</b>	
Лекції	11	
Теми лекцій	Фізіологія дихальної системи. Дихальна система під час рухової активності	
Лекції, відвід. (бали)	1	
Практичні заняття	24-25	26-27
Теми практичних занять	Визначення життєвої ємності легень у різних позах і станах організму	Визначення частоти дихання під час спокою і фізичного навантаження
Робота на практич. зан.+відвід. (бали)	10+2	10+2
Самост. роб, (бали)	5	
Види пот. контр. (бали)	Мод. контр. робота №5 (25 балів)	



Модулі	ЗМ 6. Фізіологія травлення і виділення (99 бали)		
Лекції	12	13	14
Теми лекцій	Фізіологія травлення	Фізіологія травлення	Фізіологія виділення
Лекції, відвід. (бали)	1	1	1
Практичні заняття	28-29	30-31	32-33
Теми практичних занять	Дослідження функцій травних секретів організму	Дослідження функцій системи органів травлення	Механізми утворення сечі
Робота на практ. зан.+відвід. (бали)	10+2	10+2	10+2
Самост. роб, (бали)	5		5
Види пот. контр. (бали)	Мод. контр. робота №6 (25 балів)		Мод. контр. робота №7 (25 балів)

Модулі	<b>ЗМ 7. Обмін речовин і енергії (69 балів)</b>		
Лекції	15		16
Теми лекцій	Обмін речовин і енергії		Обмін речовин і енергії під час рухової активності. Обмін речовин і енергії спортсмена
Лекції, відвід. (бали)	1		1
Практичні заняття	34-36	37-38	39-40
Теми практичних занять	Визначення основного та загального обміну речовин	Обчислення величини відхилення основного обміну за формулою Ріда	Дослідження фізичної працездатності під час м'язової роботи, механізмів адаптації організму до фізичного навантаження
Робота на практ. зан.+відвід. (бали)	10+3	10+2	10+2
Самост. роб, (бали)	5		
Види пот. контр. (бали)	Мод. контр. робота №8 (25 балів)		
Підсум. контроль	ЕКЗАМЕН – 40 балів		

## 1. Рекомендовані джерела

### *Основна:*

1. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред.перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. — Львів : БАК, 2002. — 784 с.
2. Єжова О. О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури / Єжова О. О. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 164 с.
3. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К.: Професіонал, 2004. – 480 с.
4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К.: Професіонал, 2006. – 480 с.
5. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. – К.: «Центр учбової літератури», 2017. – 184 с.
6. Неведомська Є. О. Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2017. – 50 с.
7. Філімонов Ф.І. Фізіологія людини. – К.: – Медицина, 2011. – 488 с.

### *Додаткова:*

1. Неведомська Є. О. Фізіологія людини: навч. посіб. для практичних і самостійних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2018. – 52 с.
2. Неведомська Є. О. Фізіологія рухової активності: навч. посіб. для практичних і самостійних робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2018. – 37 с.

## 9. Додаткові ресурси

1. Електронний підручник з фізіології людини. Режим доступу: [https://drive.google.com/file/d/0B3CdYIn65\\_x0YXpjWXpobHU1RTQ/view](https://drive.google.com/file/d/0B3CdYIn65_x0YXpjWXpobHU1RTQ/view)