

**Силабус курсу
ФІЗІОЛОГІЯ СПОРТУ**

Освітній ступінь – бакалавр

Галузь знань: 01 – Освіта/ педагогіка

Спеціальність: 017 Фізична культура і спорт (різні групи населення)

Освітня програма: 017 «Фізична культура і спорт»

Кількість кредитів – 3

Форма навчання – денна

Рік підготовки, семестр – II рік підготовки, I семестр

Компонент освітньої програми: обов'язковий

Дні занять: згідно з розкладом.

Консультації: згідно з графіком навчального процесу.

Мова викладання: українська

Керівник курсу

ПП: к.б.н., доц. Вовканич Любомир Степанович

Контактна інформація – тел. 032-276-89-88, e-mail anatom@ldufk.edu.ua

Опис дисципліни

Дисципліна «Фізіологія спорту» покликана забезпечити формування у майбутніх фахівців з олімпійського та професійного спорту науково обґрунтованого підходу до розробки і застосування ефективних систем тренування на основі глибоких знань закономірностей функціонування організму людини та процесів його адаптації до фізичних навантажень, а також вікових, статевих, індивідуальних особливостей організму. Завданнями дисципліни є: якісна та кількісна характеристика функціональних змін, що спостерігаються в системах організму та організмі спортсмена в цілому при занятті фізичними вправами; характеристика фізіологічних механізмів, які забезпечують адаптацію організму людини до тренувальних навантажень; з'ясування фізіологічних особливостей які лежать в основі впливу фізичних навантажень на організм жінок, дітей та підлітків, осіб старших вікових груп; вивчення особливостей функціонування систем організму спортсменів у несприятливих умовах довкілля та механізмів адаптації до цих умов.

Навчальний контент

	<i>Теми</i>	<i>Результати навчання</i>
1.	Вступ до «Фізіології»	Знати:

	спорту”. Фізіологічна характеристика циклічної роботи	<ul style="list-style-type: none"> • Завдання фізіології спорту, предмет, об’єкт та методи дослідження. • Короткий нарис розвитку дисципліни. • Фізіологічну характеристику спортивних вправ та їхню класифікацію. • Фізіологічну характеристику циклічної роботи у різних зонах відносної потужності
2.	Фізіологічна характеристика станів організму, що виникають при спортивній діяльності	Знати: <ul style="list-style-type: none"> • Фізіологічну характеристику розминання • Фізіологічну характеристику впрацьовування • Фізіологічну характеристику стійких станів.
3.	Фізіологічна характеристика втоми	Знати: <ul style="list-style-type: none"> • Біологічне значення втоми. • Теорії втоми та фази її виникнення. • Особливості розвитку втоми при різних видах діяльності та при фізичних навантаженнях різного характеру і потужності.
4.	Фізіологічна характеристика процесів відновлення	Знати: <ul style="list-style-type: none"> • Основні фізіологічні особливості процесів відновлення, • Структуру відновного періоду. • Класифікацію засобів відновлення • Механізми впливу засобів відновлення на прискорення відновних процесів.
5.	Фізіологічні механізми формування рухових навиків та якостей	Знати: <ul style="list-style-type: none"> • Умовно-рефлекторні механізми формування рухового навичу. • Структуру рухового навичу з позиції теорії функціональних систем П.К. Анохіна. • Стадії формування рухового навичу. • Механізм формування динамічного стереотипу та значення екстраполяції. • Фізіологічні механізми формування рухових якостей (сили, швидкості, витривалості).
6.	Фізіологічні основи спортивного тренування. Показники натренованості	Знати: <ul style="list-style-type: none"> • Принципи та методи визначення фізичної працездатності, • Принципи та методи визначення аеробних і анаеробних можливостей організму.

		<ul style="list-style-type: none"> • Фізіологічні основи натренованості. • Основні підходи до визначення показників натренованості в стані спокою, при стандартних навантаженнях, при граничних навантаженнях та в період відновлення.
7.	Адаптація до фізичних навантажень та резервні можливості організму. Класифікація резервів	Знати: <ul style="list-style-type: none"> • Механізми адаптації до фізичних навантажень нервової системи • Механізми адаптації до фізичних навантажень м'язової системи • Механізми адаптації до фізичних навантажень серцево-судинної системи • Механізми адаптації до фізичних навантажень дихальної систем організму спортсмена. • Теоретичні основи класифікації резервів організму.
8.	Спортивна працездатність в особливих умовах навколишнього середовища	Знати: <ul style="list-style-type: none"> • Механізми зміни рівня фізичної працездатності в умовах зниженого та підвищеного атмосферного тиску. • Вплив умов середньогір'я та високогір'я на функціональний стан організму людини. • Механізми адаптації до умов середньогір'я та високогір'я . • Вплив температурного режиму та вологості на фізичну працездатність організму, механізми адаптації до низьких та високих температур. • Особливості ритмічних змін фізичної працездатності упродовж доби, механізми розвитку явища десинхронозу.
9.	Фізіологічні особливості спортивного тренування жінок, дітей, підлітків, осіб літнього та старечого віку	Знати: <ul style="list-style-type: none"> • Фізіологічні особливості адаптації дітей і підлітків до фізичних навантажень. • Фізіологічні особливості організму людей літнього та старечого віку. • Вікові особливості адаптації людей зрілого та літнього віку до фізичних навантажень. • Фізіологічні особливості спортивного тренування жінок. • Морфологічні та функціональні особливості жіночого організму. • Зміни функцій організму жінок в період

		<p>тренування.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вплив різних фаз біологічного циклу на фізичну працездатність жінок.
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Формування програмних компетентностей

<i>Програмні компетентності</i>
Вміти застосувати фізіологічні підходи для оцінювання рівня натренованості спортсменів.
Вміти застосувати знання про особливості впливу фізичних навантажень на організм осіб старших і молодших вікових груп та жінок у вирішенні практичних тренувальних задач.

Літературні джерела

Основні

1. Безруких М.М. Возрастная физиология: физиология развития ребенка / М.М. Безруких, В.Д. Сонькин, Д.А. Фарбер – М.: Академия, 2009. – 415 с.
2. Вілмор Дж.Х. Фізіологія спорту / Дж.Х. Вілмор, Д.Л. Костіл – К.: Олімпійська література, 2003. – 655 с.
3. Вовканич Л.С. Фізіологічні основи фізичного виховання і спорту: навч. посібник для перепідготовки спеціалістів ОКР "бакалавр" / Вовканич Л.С., Бергтраум Д.І. – Л.: ЛДУФК, 2013. – Ч. 2. – 196 с. Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/10059>
4. Волков Н.И. Биохимия мышечной деятельности / Н.И. Волков и др. – К.: Олимпийская л-ра, 2000. – 504 с.
5. Романенко В.А. Диагностика двигательных способностей / В.А. Романенко – Донецк, ДОННУ, 2005. – 290 с.
6. Солодков А.С. Физиология человека (Общая. Спортивная. Возрастная) / А.С.Солодков, Е.Б.Сологуб – М.: Терра-спорт, 2001. – 520 с.
7. Спортивная физиология / Под ред. Я.М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 240 с.
8. Уилмор Дж.Х. Физиология спорта / Дж.Х. Уилмор, Д.Л.Костилл. – К.: Олимп. л-ра, 2001. – 504 с.
9. Физиология человека / Под ред.Н.В. Зимкина. – М.: Физкультура и спорт,

1976. – 496 с.

10. Яремко Є. О. Фізіологія фізичного виховання і спорту : навч. посіб. для практ. занять / Є. О. Яремко, Л. С. Вовканич - Львів : ЛДУФК, 2014. - 192 с. Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/7190>
11. Яремко Є.О. Спортивна фізіологія / Є.О.Яремко – Львів, "Сполом", 2006. – 159 с. Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/9319>

Додаткові

1. Амосов Н.М. Физическая активность и сердце / Н.М. Амосов, Я.А. Бендет. – К.: Здоровье, 1984. – 232 с.
2. Апанасенко Г.А. Избранные статьи о здоровье / Г.А. Апанасенко – К., 2005. – 48 с.
3. Арселли Э. Тренировка в марафонском беге: научный подход / Э. Арселли, Р. Канова – М.: "Терра-Спорт", 2000. – 250 с.
4. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И.В. Аулик – М.: Медицина, 1990. – 192 с.
5. Баевский Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: Медицина, 1997. – 240 с.
6. Брехман И.И. Валеология – наука о здоровье / И.И. Брехман – М.: ФКиС, 1990. – 208 с.
7. Булич Е.Г. Здоровье человека. Биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции / Е.Г. Булич, Н.В. Мурахов– К.: Олимп. литер., 2003 – 424 с.
8. Виру А.А. Аэробные упражнения / А.А. Виру, Г.А. Юримяз, Т.А. Смирнова – М.: ФиС, 1988. – 142 с.
9. Виру А.А. Главы из спортивной физиологии / А.А. Виру – Тартуский ун-т. – Тарту: б. и., 1990. – 95 с.
10. Вовканич Л.С. Методичні вказівки до оцінки стану здоров'я школярів (антропометричні та фізіологічні методи) / Л.С.Вовканич, М.Я.Гриньків – Львів, 2003. – 13 с. Режим доступу:

<http://repository.ldufk.edu.ua:8080/bitstream/34606048/6545/1/%D0%9C%20%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%BD%D0%BA%D0%B0%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%83%20%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D1%80.pdf>

11. Дубровский В.И. Реабилитация в спорте / В.И. Дубровский – М.: ФиС, 1991. – 200 с.
12. Завьялов А.И. Проблемы спорта на уровне человеческих возможностей / А.И. Завьялов // Современные наукоемкие технологии. – 2012. – № 8 – С. 23-25
13. Карпман В.Л. Тестирование в спортивной медицине / В.Л. Карпман, Г.В. Белоцерковский, И.А. Гудков – М.: ФКиС, 1988. – 208 с.
14. Кулиненко О.С. Фармакология спорта / О.С. Кулиненко – М.: Медпресс-информ, 2007. – 104 с.
15. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия / К. Купер – М.: ФКиС, 1989. – 224 с.
16. Мищенко В.Г. Функциональные возможности спортсменов / В.Г. Мищенко. – К.: Здоров'я, 1990. – 200 с.
17. Мозжухин, А.С. Роль системы физиологических резервов спортсмена в его адаптации к физическим нагрузкам / А.С. Мозжухин, Д.Н. Давиденко // Физиологические проблемы адаптации. – Тарту: [б.и.], 1984. – С. 84-87.
18. Муравов Н.В. Оздоровительные эффекты физической культуры и спорта / Н.В. Муравов – К.: Здоровье, 1989. – 272 с.
19. Оценка функциональных резервов в системе управления движением / В.Н. Голубев, Д.Н. Давиденко, А.С. Мозжухин, А.И. Шабанов // Системные механизмы адаптации и мобилизации функциональных резервов организма в процессе достижения высшего спортивного мастерства : сб. науч. тр. – Л.: [б.и.], 1987. – С. 12–18.
20. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология / Ю.А. Ермолаев. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – 443 с.
21. Пирогова Е.А. Совершенствование физического состояния человека / Е.А. Пирогова – К.: Здоров'я, 1989. – 168 с.
22. Сологуб, Е.Б. Физиологические резервы коры больших полушарий,

- обеспечивающие выполнение движений / Е.Б. Сологуб, Ю.А. Петров, Н.В. Смагин // Характеристика функциональных резервов спортсмена. – Л. : [б.и.],1982. – С 37–43.
23. Физиологическое тестирование спортсменов высокого класса / Под. ред. Дж.Д. Мак-Дугласа, Г.Э. Уэнгера, Г. Дж. Грина. – К.: Олимпийская л-ра, 1998. – 432 с.
24. Хрипкова А.Г. и др. Возрастная физиология и школьная гигиена – М.: Просвещение, 1990. – С. 277-280.
25. Determination of the anaerobic threshold by a non invasive field test in runners / F. Conconi, M. Ferrari, P.G. Ziglio, P. Droghetti, L. Codeca // Journal of Applied Physiology. – 1982. – 52. – P. 869–873.
26. Identification, objectivity and validity of Conconi threshold by cycle stress tests / H. Hech, K. Bechers, W. Lammerschmidt et al. // Dtsch. Z. Sportmed. – 1989. – V. 40. – P. 388–412.
27. Margaria R. Measurement of muscular power (anaerobic) in man / R. Margaria, P. Aghemo, E. Rovelli // Journal of Applied Physiology. – 1966 – 221. – P. 1662–1664.
28. Nowacki P.E. Bedeutung der modernen kardiorespiratorischen Funktionsdiagnostik für jugendliche Leistungssportler und ihre Trainer / P.E. Nowacki // Sportärztliche und Sportpädagogische Betreuung. – 1978, Bd. 8. – P. 153–178.

Політика оцінювання

Передбачає дотримання принципів добросовісності та студентоцентрованого підходу.

Оцінювання

Види роботи	Модуль 1		Модуль 2		Сума
	Успішність	Бали	Успішність	Бали	
Усне опитування (середня оцінка)	3,0-3,9	9-11	3,0-3,9	8-9	17-20
	4,0-4,5	12-14	4,0-4,5	10-12	22-26
	4,6-5,0	15-16	4,7-5,0	13-14	28-30

Оформлення лабораторних занять (кількість)	3	4	2	3	7
	4	5	3	4	9
	5	6	3	5	11
Самостійні роботи	немає		3 оформлені	6	6
			3 захищені	9	9
Підсумкове тестування (кількість правильних відповідей)	22-28	15-17	22-28	15-17	30-34
	29-34	18-21	29-34	18-21	36-42
	35-40	22-25	35-40	22-25	44-50
Сума балів та оцінка за модуль	задовільно	29-32	задовільно	32-36	61-68
	добре	33-39	добре	37-45	70-84
	відмінно	40-47	відмінно	46-53	86-100

Максимальна сума балів, отримана за модулі (1/2 балів упродовж семестру)	Максимальна сума балів за результатами відповіді під час екзамену	Максимальна сума балів
50	50	100

Шкала оцінювання результатів підсумкового контролю (національна та ECTS)

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
68-74	D	задовільно
61-67	E	
35-60	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Навчальний контент (розширений план лекцій)

1. Вступ до “Фізіології спорту”.
2. Фізіологічна характеристика станів організму при спортивній діяльності.
3. Фізіологічна характеристика втоми.
4. Фізіологічна характеристика процесів відновлення.
5. Фізіологічні механізми формування рухових навичок та якостей.

6. Фізіологічні основи спортивного тренування. Показники натренованості.
7. Адаптація до фізичних навантажень та резервні можливості організму. Класифікація резервів організму спортсмена.
8. Фізіологічні механізми адаптації до особливих умов зовнішнього середовища.

Тематика та зміст лабораторних робіт

1. Вступ до "Фізіології спорту". Особливості методів дослідження. Дослідження залежності ЧСС від потужності роботи.
2. Фізіологічний аналіз розминання та фізіологічних реакцій при роботі у зоні максимальної потужності.
3. Особливості змін фізіологічних показників під час виконання статичних та динамічних навантажень.
4. Фізіологічний аналіз розвитку втоми при циклічній роботі.
5. Фізіологічні механізми відновлення фізичної працездатності.
6. Підсумкове заняття. "Фізіологічна характеристика станів організму, що виникають при спортивній діяльності".
7. Фізична працездатність та методи її оцінювання.
8. Аеробні та анаеробні можливості організму. Методи дослідження.
9. Оцінювання натренованості за показниками серцево-судинної та дихальної систем.
10. Оцінювання натренованості за показниками центральної нервової та м'язової систем.
11. Підсумкове заняття: "Фізіологічні основи оцінювання рівня натренованості спортсменів".

Завдання для підсумкового контролю

1. Основні завдання курсу "Фізіологія спорту", зв'язок з іншими дисциплінами.
2. Короткий нарис історії розвитку дисципліни "Фізіологія спорту".
3. Роль знань з курсу "Фізіологія спорту" для наукового обґрунтування та вдосконалення спортивних тренувань.
4. Основні підходи до класифікації спортивних вправ (за формою скорочення м'язів, обсягом активних м'язів, характером джерел енергозабезпечення).
5. Класифікація фізичних вправ за В.С.Фарфелем.
6. Фізіологічна характеристика функцій організму при роботі у зоні максимальної потужності.
7. Фізіологічна характеристика функцій організму при роботі у зоні субмаксимальної потужності.

8. Фізіологічна характеристика функцій організму при роботі у зоні великої потужності.
9. Фізіологічна характеристика функцій організму при у зоні роботи помірної потужності.
10. Фізіологічна характеристика статичних вправ.
11. Фізіологічна характеристика нестандартних (ситуаційних) вправ.
12. Фізіологічні особливості функціонування організму спортсмена під час виконання ситуаційних вправ.
13. Механізми виникнення передстартових реакцій, їх різновиди та способи регуляції.
14. Фізіологічні зміни у показниках організму спортсменів у передстартових станах.
15. Фізіологічна характеристика змін у функціонуванні систем організму спортсмена при розминці.
16. Фізіологічна характеристика впрацьовування.
17. Фізіологічні механізми виникнення та особливості функціонування організму в станах “мертвої точки” та “другого дихання”.
18. Фізіологічні механізми формування кисневого дефіциту та кисневого боргу, особливості кисневого запиту та споживання кисню при роботі різної потужності.
19. Фізіологічні механізми виникнення стійких станів та їх різновиди при циклічній роботі різної потужності.
20. Фізіологічна характеристика втоми, теорії виникнення втоми.
21. Фізіологічні механізми розвитку та прояви втоми центральної нервової системи.
22. Фізіологічні механізми розвитку та прояви втоми нервово-м'язового апарату.
23. Фізіологічні механізми розвитку та прояви втоми серцево-судинної системи.
24. Фізіологічні механізми розвитку та прояви втоми дихальної системи.
25. Фази розвитку втоми. Біологічне значення втоми. Особливості явищ перетренованості, перенапруження та перевтоми.
26. Особливості розвитку втоми при виконанні роботи в обраному виді спорту.
27. Основні закономірності процесу відновлення.
28. Фізіологічні механізми процесів відновлення, структура та фази відновлення.
29. Основні критерії відновлення організму спортсмена.
30. Класифікація засобів відновлення спортивної працездатності. Фізіологічні механізми дії засобів відновлення.

31. Фізична працездатність та методи її оцінювання. Особливості у спортсменів обраної спеціалізації.
32. Використання тесту Купера та шатл-тесту для оцінювання фізичної працездатності спортсменів.
33. Особливості використання тесту Новацкі для визначення фізичної працездатності спортсменів.
34. Використання тесту PWC170 для характеристики фізичної працездатності спортсменів.
35. Застосування Гарвардського степ-тесту для оцінювання рівня фізичної працездатності спортсменів.
36. Використання проби Руф'є для визначення фізичної працездатності спортсменів.
37. Анаеробні можливості організму спортсмена. Фізіологічні основи розвитку, методичні підходи до оцінювання та основні показники.
38. Застосування тесту Р.Маргарія для характеристики анаеробних можливостей організму.
39. Особливості використання велоергометричних тестів різної тривалості для оцінювання анаеробних можливостей організму.
40. Методики оцінювання величини кисневого боргу, його показники у спортсменів та нетренованих.
41. Поріг анаеробного обміну (ПАНО). Методики визначення, значення для оцінювання тренуваності спортсменів
42. Максимальне споживання кисню (МСК). Фактори, які визначають та лімітують МСК.
43. Фізіологічні механізми підвищення рівня максимального споживання кисню.
44. Фізіологічні чинники, що зумовлюють відмінності рівня максимального споживання кисню в осіб різного віку, статі та тренуваності.
45. Методики визначення та оцінювання рівня максимального споживання кисню.
46. Фізіологічні механізми формування рухової навички у спорті.
47. Фази утворення та компоненти рухової навички. Умови та механізми руйнування рухової навички.
48. Рухова навичка з позиції теорії функціональних систем П.К.Анохіна.
49. Соматичні та вегетативні компоненти рухових навичок.
50. Динамічний стереотип та екстраполяція в структурі рухових навичок.
51. Фізіологічні закономірності прояву та вдосконалення рухової якості сили.
52. Фізіологічні механізми вікових змін сили. Сенситивний період розвитку якості.
53. Фізіологічна характеристика прояву та вдосконалення рухової якості

- витривалості.
54. Фізіологічні механізми вікових змін витривалості. Сенситивний період розвитку якості.
 55. Фізіологічна характеристика прояву та вдосконалення рухової якості швидкості. Вікові зміни, сенситивний період розвитку якості.
 56. Загальне уявлення про натренованість. Комплексність оцінювання рівня натренованості. Фізіологічні критерії оцінювання рівня натренованості.
 57. Фізіологічні показники натренованості в обраному виді спорту.
 58. Оцінювання рівня натренованості за показниками центральної нервової системи спортсмена.
 59. Фізіологічні критерії натренованості за показниками нервово-м'язового апарату спортсмена.
 60. Фізіологічні показники рівня натренованості за даними функцій системи зовнішнього дихання спортсмена.
 61. Оцінювання рівня натренованості за показниками серцево-судинної системи спортсмена.
 62. Зміни показників серцево-судинної системи при гранично напруженій м'язовій роботі.
 63. Зміни показників зовнішнього дихання та газообміну при гранично напруженій м'язовій роботі .
 64. Зміни в крові при напруженій фізичній роботі. Імунітет спортсмена.
 65. Реакція організму спортсмена та нетренованого на стандартні та граничні фізичні навантаження.
 66. Адаптація організму спортсмена до фізичних навантажень. Стадії адаптації.
 67. Фізіологічні механізми адаптації серцево-судинної системи спортсмена до фізичних навантажень.
 68. Фізіологічні механізми адаптації дихальної системи спортсмена до фізичних навантажень.
 69. Фізіологічні та морфологічні прояви адаптації м'язової системи спортсмена до фізичних навантажень.
 70. Фізіологічні резерви організму, їх класифікація та особливості мобілізації у спорті.
 71. Фізіологічні механізми змін фізичної працездатності спортсмена в умовах середньо- та високогір'я.
 72. Фізіологічні механізми термінової та довготривалої адаптації організму спортсмена до умов середньогір'я та високогір'я.
 73. Фізіологічні механізми зміни працездатності спортсменів в умовах підвищеної температури довкілля.
 74. Фізіологічні механізми зміни працездатності спортсменів в умовах

зниженої температури довкілля.

75. Біоритми, десинхроноз, його фази. Адаптація до змін часових поясів.
76. Вікова періодизація. Паспортний (хронологічний) і біологічний вік. Акселерація та ретардація.
77. Вікові особливості м'язової системи і розвиток рухових якостей дітей та підлітків.
78. Вікові особливості серцево-судинної системи дітей та підлітків, особливості впливу фізичних навантажень.
79. Вікові особливості дихальної системи дітей та підлітків, особливості впливу фізичних навантажень.
80. Фізіологічні особливості функціонування систем організму юних спортсменів при впрацьовуванні, втомі та в процесі відновлення.
81. Фізіологічні особливості серцево-судинної та дихальної систем осіб літнього віку, їх врахування при занятті фізичними вправами.
82. Фізіологічні особливості опорно-рухового апарату та дихальної систем осіб літнього віку, їх врахування при занятті фізичними вправами.
83. Фізіологічні механізми зміни рівня аеробних можливостей, фізичної працездатності, рухових якостей осіб літнього віку.
84. Фізіологічні особливості прояву та розвитку рухових якостей, аеробних та анаеробних можливостей спортсменок.
85. Фізіологічні особливості тренування спортсменок з врахуванням оваріально-менструального циклу.
86. Фізіологічна характеристика систем організму спортсмена в обраному виді спорту.
87. Методики дослідження нервово-м'язової системи спортсменів.
88. Основні методики дослідження центральної нервової системи спортсменів.
89. Методики дослідження функціонального стану дихальної системи спортсменів.
90. Основні методики дослідження функціонального стану серцево-судинної системи спортсменів..