

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Навчально-науковий медичний інститут

Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

СИЛАБУС

вибіркової навчальної дисципліни

«Інструментальні методи функціональної діагностики»

підготовки бакалавра (на базі повної загальної середньої освіти)

спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія»

освітньо-професійної програми 227 «Фізична терапія, ерготерапія»

Луцьк – 2020

Силабус навчальної дисципліни підготовки бакалавра, галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія» за освітньо-професійною програмою 227 «Фізична терапія, ерготерапія».

Розробник: Сітовський А.М., доцент, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії.

Силабус навчальної дисципліни затверджений на засіданні кафедри фізичної терапії та ерготерапії протокол № 3 від 16.10.2020 р.

Завідувач кафедри:



О. Я. Андрійчук

Силабус навчальної дисципліни перезатверджений на засіданні кафедри фізичної терапії та ерготерапії

протокол № 3 від 30.09.2021 р.

Завідувач кафедри:



(Андрійчук О. Я.)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	22 «Охорона здоров'я», 227 «Фізична терапія, ерготерапія»; Освітньо-професійна програма: 227«Фізична терапія, ерготерапія»; освітній ступінь: «бакалавр»	Вибіркова
Кількість годин / кредитів 150/5		Рік навчання – 2
		Семестр – 3-й
ІНДЗ: немає		Лекції – 20 год.
		Практичні, семінарські
		Лабораторні – 34 год.
		Індивідуальні
Самостійна робота – 90 год.		
Консультації – 6 год.		
Форма контролю: залік		
Мова навчання	Українська	

2. Інформація про викладача

Прізвище, ім'я та по батькові: Сітовський Андрій Миколайович.

Науковий ступінь: кандидат наук з фізичного виховання і спорту.

Вчене звання: доцент.

Посада: доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії.

Контактна інформація: andrii.sitovskyi@vnu.edu.ua; 050-887-46-09.

Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>.

3. Опис дисципліни

1. Анотація курсу. Навчальний курс за вибором студента циклу професійно орієнтованих дисциплін спрямований на оволодіння студентами спеціальними знаннями, методичними прийомами та практичними навиками застосування функціональної діагностики у комплексному процесі відновлення здоров'я, фізичного стану та працездатності хворих і інвалідів. Узагальнюючи наукові і практичні дані, дисципліна розкриває суть завдань функціональної діагностики, що необхідно вирішувати в процесі організації і проведення фізичної терапії, ерготерапії з даним контингентом, обґрунтовує ефективні методи реалізації цих завдань.

2. Пререквізити. Для вивчення курсу студенти повинні володіти базовими знаннями з нормальної анатомії людини (за професійним спрямуванням), нормальної фізіології людини (за професійним спрямуванням), основ загальної патології.

Постреквізити. Отримані компетентності, за результатами вивчення даної дисципліни, є базисом для подальшого вивчення дисциплін циклу клінічний реабілітаційний менеджмент при порушенні діяльності серцево-судинної та дихальної систем, клінічний реабілітаційний менеджмент при неврологічних дисфункціях, клінічний реабілітаційний менеджмент при порушенні діяльності опорно-рухового апарату, а також для проходження клінічної практики за даними напрямками.

3. Мета і завдання навчальної дисципліни. Метою курсу є формування навичок застосування функціональної діагностики у процесі організації, планування та проведення комплексних реабілітаційних заходів. Завдання курсу: практичне оволодіння методами функціональної діагностики при порушенні діяльності серцево-судинної, дихальної, нервової систем, опорно-рухового апарату.

4. Результати навчання (компетентності)

ЗК 10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 11. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ФК 2. Здатність аналізувати будову, нормальний та індивідуальний розвиток людського організму та його рухові функції.

ФК 3. Здатність трактувати патологічні процеси та порушення і застосовувати для їх корекції придатні засоби фізичної терапії, ерготерапії.

ФК 6. Здатність виконувати базові компоненти обстеження у фізичній терапії та/або ерготерапії: спостереження, опитування, вимірювання та тестування, документувати їх результати.

ПР 4. Застосовувати у професійній діяльності знання біологічних, медичних, педагогічних та психосоціальних аспектів фізичної терапії та ерготерапії.

ПР 6. Застосовувати методи й інструменти визначення та вимірювання структурних змін та порушених функцій організму, активності та участі трактувати отриману інформацію.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лекції	Лабораторні	Самостійна робота	Консультації	Форма контролю / Бали
Змістовий модуль 1. Інструментальні методи функціональної діагностики стану дихальної системи						
Тема 1. Функціональна діагностика як наука. Клінічна фізіологія дихання.	8	2		6	2	ДС; ДБ / 2
Тема 2. Легеневі об'єми та ємності, їх фізіологічне значення.	6	2		4		ДС; ДБ / 2
Тема 3. Методика спірометрії та пневмотахометрії. Пульсоксиметрія.	18	2	10	6		РМГ; РЗ / 6
Тема 4. Системи належних величин показників легеневої вентиляції. Інтерпретація результатів.	10	2	2	4		РМГ; РЗ / 4
Разом поточний контроль за модулем 1.	42	8	12	20	2	ДС; ДБ; РМГ; РЗ / 14
Модульна контрольна робота № 1.						МКР; Т / 20
Змістовий модуль 2. Інструментальні методи функціональної діагностики серцево-судинної системи						
Тема 5. Методи діагностики функціонального стану серцево-судинної системи організму	12	2		10	2	ДС; ДБ / 4
Тема 6. Методика вимірювання ЧСС й АТ.	12		2	10		РМГ; РЗ / 4
Тема 7. Сфігморграфія.	12		2	10		РМГ; РЗ / 4
Тема 8. Поняття про серцевий ритм. Оцінка реабілітаційного потенціалу за показниками варіабельності серцевого ритму.	16	2	4	10		РМГ; РЗ / 4
Тема 9. Стрес-тести для діагностики та визначення реабілітаційного прогнозу.	22	2	8	10		РМГ; РЗ / 4
Разом поточний контроль за модулем 2.	74	6	16	50	2	ДС; ДБ; РМГ; РЗ / 20
Модульна контрольна робота № 2.						МКР; Т / 30
Змістовий модуль 3. Інші методи функціональної діагностики.						
Тема 10. Оцінка компонентного складу тіла методом біоімпедансного аналізу.	12	2	2	8	2	РМГ; РЗ / 2
Тема 11. Клінічна електроміографія.	10	2	2	6		РМГ; РЗ / 2
Тема 12. Стабілометрія.	12	2	2	6		РМГ; РЗ / 2
Разом поточний контроль за модулем 3.	34	6	6	20	2	ДС; ДБ; РМГ; РЗ / 6
Модульна контрольна робота № 3.						МКР; Т / 10
Всього годин за курс:	150	20	34	90	6	ТР; РЗ; МКР; Т / 100

*Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв'язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання /

індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

6. Завдання для самостійного опрацювання

Тема №1. Функціональна діагностика як наука. Клінічна фізіологія дихання. Структура і функції дихальної системи. Основні методи функціональної діагностики захворювань дихальної системи, інтерпретація їх результатів (спірографія; пневмотахометрія; пікфлоуметрія; крива «потік-об'єм» форсованого видиху; бронхоспазмолітична і провокаційна проби). Показання та протипоказання для проведення. Системи фізичних умов, у яких можуть перебувати газові об'єми при спірографії. Системи належних величин показників легеневої вентиляції.

Тема №2. Легеневі об'єми та ємності, їх фізіологічне значення. Життєва ємність легень. Дихальний об'єм. Резервний об'єм вдиху й видиху. Частота дихання. Хвилинний об'єм дихання. Хвилина альвеолярна вентиляція. Пікова об'ємна швидкість видиху. Середні об'ємні швидкості видиху. Миттєві об'ємні швидкості видиху. Максимальна вентиляція легень. Індекс Тіфно. Індекс Генслера.

Тема №3. Методика спірометрії та пневмотахометрії. Пульсоксиметрія. Показники домашньої пікфлоуметрії: гіперреактивність бронхів; оцінка важкості захворювання. Латеральний тест. Використання фізичного навантаження в якості бронхоконстрикторного фактору. Визначення сили дихальних м'язів за допомогою пневмоманометрії. Проби із довільною затримкою дихання: проба Штанге; проба Генчі; проба Серкіна.

Тема №4. Системи належних величин показників легеневої вентиляції. Інтерпретація результатів. Система градацій відхилень по Р.Ф. Клементу. «Загальна» система градацій відхилень. Формули належних величин для легневих об'ємів і показників форсованого видиху по Р.Ф.Клементу. Система належних величин по рекомендаціях асоціації ECCS (European Community for Coal and Steel). Система належних величин Knudson.

Тема №5. Методи діагностики функціонального стану серцево-судинної системи. Комплекс методів оцінки функціонального стану серцево-судинної системи осіб. Традиційні методи визначення інтегральних показників системи кровообігу. Розрахункові методи визначення інтегральних параметрів серцево-судинної системи. Нетрадиційні методи визначення функціонального стану серцево-судинної системи. Функціональні проби системи кровообігу, за допомогою яких оцінюється тип реакції апарату кровообігу на дозоване фізичне навантаження, орто- і кліно-ортостатичні проби, що надають можливість оцінки функціонального стану вегетативної регуляції системи кровообігу).

Тема №6. Методика вимірювання ЧСС й АТ. Вимірювання частоти серцевих скорочень пальпаторним методом та спеціальними приладами. Вимірювання артеріального тиску непрямим (манжетним) способом методом Короткова. Розрахунок пульсового й середнього АТ. Належні величини артеріального тиску для різних вікових груп.

Тема №7. Сфігморграфія. Еластично-в'язкі властивості стінки артеріальних судин. Швидкість поширення пульсової хвилі по судинах еластичного й м'язового типу. Модуль пружності. Вплив в'язкості крові на діагностику судинної еластичності. Теоретична основа діагностики тонічного стану артеріальних судин.

Тема №8. Оцінка реабілітаційного потенціалу за показниками варіабельності серцевого ритму. Фізіологічні основи варіабельності серцевого ритму. Сучасні методи дослідження ВСР. Методика запису кардіоритмограм; оцінка якості запису електрокардіограми; основні методики аналізу ВСР. Функціональні проби: активна ортостатична проба (активний тілт-тест); тест з глибоким контрольованим диханням; проба Вальсальви; тести з фізичним навантаженням; кардіоваскулярні проби при оцінці вегетативних функцій. Показники ВСР у здорових людей. Оцінка ВСР у спортивній медицині. Структура протоколу за результатами дослідження ВСР.

Тема №9. Стрес-тести для діагностики та визначення реабілітаційного прогнозу. Мета, завдання, показання й протипоказання до проведення навантажувального тестування. Умови й засоби проведення навантажувального тестування. Найпоширеніші протоколи проб з фізичним навантаженням для велоергометра: з постійно заданою потужністю навантаження (по Astrand); в залежності від НОО; Тест PWC170; триступінчастий тест («Шведський» протокол) по Sjostrand; багатоступінчасте навантаження (від 2 до 5 ступенів); Ramp-протокол; при якому потужність навантаження дозується відповідно до його метаболічного «вартості». Найпоширеніші протоколи проб з фізичним навантаженням для тредмілу. Протоколи навантажувальних проб з використанням сходів. Протоколи, у ході яких навантаження дозується за рахунок часу або відстані. Вимірювання, аналіз й інтерпретація результатів навантажувального тестування. Структура протоколу й формування лікарського висновку.

Тема №10. Оцінка компонентного складу тіла методом біоімпедансного аналізу. Склад тіла та здоров'я. Визначення поняття «склад тіла». Склад тіла та здоров'я. Жирова тканина та її функції. Норми вмісту жирового компоненту в організмі. Обладнання для біоімпедансного аналізу. Одночастотний метод біоімпедансного аналізу. Регіональна та локальна біоімпедансометрія. Напрямки використання біоімпедансного аналізу.

Тема №11. Клінічна електроміографія: нейрофізіологічні основи методу, механізм формування електроміограми, основні показання та протипоказання для проведення обстеження, нормальні та патологічні характеристики ЕМГ при відведенні поверхневими електродами, електроміографічні дані при основних типах ураження нервово-м'язового апарату (ураження м'язового волокна, порушення нервово-м'язової передачі, ураження периферичних нервових стовбурів).

Тема №12. Стабілометрія. Сучасний погляд на постуральну систему управління тілом людини. Показання та протипоказання до стабілометричного дослідження. Спеціальні та комбіновані методики. Загальний алгоритм діагностики порушень постурального балансу. Клінічні шкали. Традиційні шкали. Багатокомпонентні порядкові шкали. Шкали страху падіння і ефективності падінь. Шкали оцінки балансу в положенні сидячи.

7. Політика оцінювання

Політика викладача щодо студента. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне навчання / стажування, участь у змаганнях, предметних олімпіадах, конференціях, волонтерській роботі за дорученням кафедри чи деканату) навчання може відбуватись в он-лайн формі з використанням відповідних ресурсів:
<http://194.44.187.60/moodle/course/view.php?id=905#section-5>.

Політика щодо академічної доброчесності. Списування під час модульних контрольних робіт і складання іспитів та інших контрольних форм перевірки заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів); мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час підготовки практичних та виконання лабораторних завдань в процесі заняття.

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Студент має можливість відпрацювати 50% занять, які пропущені з неповажних причин, та всі заняття, які пропустив з поважної причини, та написати пропущені модульні контрольні роботи.

Відпрацювання проводяться згідно графіку, який знаходиться на дошці оголошень кафедри та на індивідуальних консультаціях з дисципліни.

Крайні терміни складання / перескладання встановлює деканат.

Розподіл балів та критерії оцінювання

Поточний контроль (мах = 40 балів)												Модульний контроль (мах = 60 балів)			Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2					Змістовий модуль 3			МКР 1	МКР 2	МКР 3	
T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9	T 10	T 11	T 12	20	30	10	100
2	2	6	4	4	4	4	4	4	2	2	2				

8. Підсумковий контроль

Підсумкова оцінка формується автоматично, в балах за всі види навчальної діяльності, як сума балів за поточний контроль разом по змістових модулях 1-3 (мах 40 балів) та модульних контрольних роботах 1-3 (мах 60 балів).

У разі якщо студент хоче отримати більшу суму балів від автоматично сформованої, або в результаті незадовільної автоматичної оцінки, студент складає залік.

У разі наявності документа, що засвідчує навчання на сертифікованих курсах, онлайн-курсах, які дотичні до тем дисципліни, можливе зарахування певної кількості балів (не більше 10), відповідно до [Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки](#).

Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	
67–74	
60–66	
1–59	Незараховано (необхідне перекладання)

9. Рекомендована література та інтернет-ресурси

Основна:

1. Белоцерковский З.Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов / З.Б. Белоцерковский. – 2-е изд., доп. – М. : Советский спорт, 2009. – 348 с.
2. Берестень Н.Ф. Функциональная диагностика: национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с.
3. Визир В.А. и др. Электрокардиография. Функциональные ЭКГ пробы. Функциональная диагностика в пульмонологии, гастроэнтерологии, неврологии: учеб.-метод. пособие. – Запорожье : ЗГМУ, 2014. – 109 с.
4. Калинин А.В. Функциональная диагностика в спортивной медицине. Учебно-методическое пособие для студентов, клинических ординаторов, врачей / А.В. Калинин, Д.Ю. Бутко, Л.А. Даниленко, М.В. Артамонова, Н.В. Мельничук. – СПб.: СПбГПМУ, 2018. – 45 с.
5. Маліков М.В. Н.В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті : [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.] / Маліков М.В., Сватсьев А.В., Богдановська Н.В. – Запоріжжя : ЗДУ, 2006. – 227 с.
6. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения метода / В. М. Михайлов. – изд. второе, перераб. и доп. – Иваново : Иван. гос. мед. академия, 2002. – 290 с.
7. Михайлов В.М. Нагрузочное тестирование под контролем ЭКГ: велоэргометрия, тредмилл-тест, степ-тест, ходьба / В. М. Михайлов. – изд. второе, перераб. и доп. – Иваново : ОАО «Издательство «Талка», 2008. – 548 с.
8. Организация работы по исследованию функционального состояния легких методами спирографии и пневмотахографии и применение этих методов в клинической практике: метод. реком. / О.И. Турина, И.М. Лаптева, О.М. Калечиц и др. – Минск, 2002. – 81 с.
9. Старшов А.М. Спирография для профессионалов. Методика и техника исследования функций внешнего дыхания : пособ. для врачей, студ. и мед. работн. кабинетов функц. диагностики / А.М. Старшов, И.В. Смирнов. – М. : «Познавательная книга ПРЕСС», 2003. – 77 с.
10. Хорошуха М.Ф. Функціональна діагностика : [навч. посіб. для студ. вищ.

навч. закл.] / Хорошуха М.Ф., Мурза В.П., Пушкар М.П. – К. : Університет «Україна», 2007. – 308 с.

Додаткова:

1. Виноградов. О.О. Функціональна діагностика : методичні рекомендації до проведення лабораторних робіт / О. О. Виноградов ; Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». – Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2010. – 57 с.
2. Інструментальні дослідження у фізичній терапії осіб з деформаціями опорно-рухового апарату / О.Я. Андрійчук, Т.Є. Цюпак, А.М. Сітовський // Innovative development of science and education. Abstracts of the 2nd International scientific and practical conference. – Athens, Greece : ISGT Publishing House, 2020. – Pp. 92-95.
3. Мельник, В. А. Функциональные методы диагностики показателей внешнего дыхания: учеб.-метод. пособие для студентов медицинских вузов, клинических ординаторов, аспирантов, пульмонологов, врачей функциональной диагностики, терапевтов / В. А. Мельник, И. В. Буйневич, Д. Ю. Рузанов. — Гомель: учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2010. — 60 с.
4. Попадюха Ю.А. Сучасна реабілітаційна інженерія: монографія / Ю.А.Попадюха. – Київ: Центр учбової літератури, 2018. – 1108 с.
5. Heart Rate Variability of the Adolescents in the Age between 12-13 years / Sitovskyi A., Radchenko A., Dmitruk V., Andriychuk O., Roda O., Savchuk I. // Neurophysiology. – 2020. – 52(4). – С. 279-288.

Інтернет ресурси:

1. Інструментальні методи функціональної діагностики та лікування (дистаційний навчальний курс) – <http://194.44.187.60/moodle/course/view.php?id=905#section-5>
2. Репозитарій спеціальності 227 "Фізична терапія, ерготерапія" – <http://194.44.187.60/moodle/course/view.php?id=799>
3. Глосарій спеціальності 227 "Фізична терапія, ерготерапія" – <http://194.44.187.60/moodle/course/view.php?id=801>
4. Українська Асоціація фізичної терапії – <https://physrehab.org.ua/uk/home/>
5. Медичні шкали – <https://medical-club.net/uk/medicinskie-shkaly/>
6. Всесвітня організація охорони здоров'я – <https://www.who.int/ru>
7. Діагностичні онлайн калькулятори – https://juxtra.info/calculators/calculators_list_ua.php