

ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини,
фізичного виховання і здоров'я

ЗАТВЕРДЖЕНО
Декан ІІІ медичного
факультету,
доцент Шишкін М.А.
« 16 » 2020 р.



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БІОМЕХАНІКА ТА КЛІНІЧНА КІНЕЗІОЛОГІЯ

РОЗГЛЯНУТО на засіданні Ради факультету Студентського Самоврядування Протокол № 03-1/09 від «18» 09. 2020 р.	РОЗГЛЯНУТО на засіданні Вченої ради факультету Протокол № 1 Від «16» 09. 2020 р.
--	--

1. Загальна інформація про викладача

Дорошенко Едуард Юрійович, д.фіз.вих., професор кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я ЗДМУ
e-mail: doroe@ukr.net

Гурєєва Антоніна Михайлівна, к.фіз.вих., доцент кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я ЗДМУ
e-mail: gureev@i.ua

2 Назва, код дисципліни і кількість кредитів

Назва дисципліни: «Біомеханіка та клінічна кінезіологія».

Код навчальної дисципліни: ОК 21.

Кількість кредитів з дисципліни: 3 кредити ECTS, 90 годин (16/28/46).

3. Час і місце проведення навчальної дисципліни

Семестр: 5

Згідно розкладу занять.

4. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни

Пререквізити (перелік дисциплін, вивчення яких має передувати дисципліні «Біомеханіка та клінічна кінезіологія»): «Нормальна анатомія людини», «Нормальна фізіологія людини», «Теорія і методика фізичного виховання», «Терапевтичні вправи» .

Постреквізити (перелік дисциплін, для вивчення яких є обов'язковими знання, здобуті при вивченні «Біомеханіки та клінічної кінезіології»): «Коригуюча гімнастика», «Сучасні фітнес технології», «Технічні засоби в реабілітації», «Травматологія та ортопедія», «Гідротерапія».

5. Характеристика навчальної дисципліни

5.1 Призначення навчальної дисципліни

Фахівець з фізичної терапії, ерготерапії, перш за все повинен знати теоретичні та практичні основи механічних рухів фізіологічних систем людини та їх зміни за умов дії патологічних факторів. Головне завдання дисципліни «Біомеханіка та клінічна кінезіологія» - є вивчення теоретичних відомостей та набуття студентами практичних навичок визначення кінематичних та динамічних характеристик рухів людини, проведення біомеханічного аналізу фізичних вправ.

Компетенції, яких набуває студент при вивченні дисципліни.

<p>Інтегральна компетентність</p>	<p>Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, пов'язані з фізичною терапією та ерготерапією, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням положень, теорій та методів медико-біологічних, соціальних, психолого- педагогічних наук.</p>
--	--

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). Навички міжособистісної взаємодії. Здатність працювати в команді. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Здатність спілкуватися іноземною мовою. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>Здатність пояснити пацієнтам, клієнтам, родинам, членам міждисциплінарної команди, іншим медичним працівникам потребу у заходах фізичної терапії, ерготерапії, принципи їх використання і зв'язок з охороною здоров'я. Здатність аналізувати будову, нормальний та індивідуальний розвиток людського організму та його рухові функції. Здатність ефективно реалізовувати програму фізичної терапії та/або ерготерапії. Здатність забезпечувати відповідність заходів фізичної терапії та/або ерготерапії функціональним можливостям та потребам пацієнта/клієнта. Здатність адаптовувати свою поточну практичну діяльність до змінних умов.</p>

5.2 Мета вивчення навчальної дисципліни:

Метою викладання навчальної дисципліни «Біомеханіка та клінічна кінезіологія» – є формування системи професійних знань студентів з біомеханічних основ техніки рухових дій, формування системи теоретичних знань і практичних навичок проведення біомеханічного аналізу рухової діяльності людини, механіки та патобіомеханіки рухів людини, змінених патологічним процесом чи станом, здобуття студентами загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, методичних вмій, навичок і комунікацій управління процесом набуття пацієнтами (клієнтами) рухових навичок, які направлені на відновлення, компенсацію чи оптимізацію загальних рухів, цілеспрямованих рухових дій та лікування рухових розладів, що є невід'ємною складовою професійної діяльності фахівця з фізичної терапії, ерготерапії.

5.3 Завдання вивчення дисципліни:

Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна «Біомеханіка та клінічна кінезіологія»:

- демонструвати готовність до зміцнення та збереження особистого та громадського здоров'я шляхом використання рухової активності людини та проведення роз'яснювальної роботи серед пацієнтів/клієнтів, членів їх родин, медичних фахівців, а також покращенню довкілля громади;
- використовувати сучасну комп'ютерну техніку; знаходити інформацію з різних джерел; аналізувати вітчизняні та зарубіжні джерела інформації, необхідної для виконання професійних завдань та прийняття професійних рішень;
- застосовувати у професійній діяльності знання біологічних, медичних, педагогічних та психосоціальних аспектів фізичної терапії та ерготерапії.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- фундаментальні розділи біомеханіки у обсязі достатньому для використання здобутих знань у процесі розв'язання професійних задач;
- основні терміни та поняття курсу;
- біомеханічні основи техніки рухових дій та тактики рухової діяльності;
- структуру аналізу рухової діяльності людини;
- біомеханічні характеристики рухів людини;
- кінематичні, динамічні та енергетичні особливості рухової діяльності людини при виконанні фізичних вправ.

вміти:

- вільно оперувати понятійно-категоріальним апаратом курсу;
- обраховувати координати точок біоланок тіла людини;
- будувати біокінематичну схему;
- складати лінійні та кругові хронограми;
- визначати лінійні та кутові швидкості і прискорення;
- визначати загальний центр тяжіння тіла (ЗЦТТ) графічним способом й аналітичним способом;
- застосовувати базові знання з біомеханіки, виконувати необхідні розрахунки для здійснення обґрунтування рухової дії.

5.4 Зміст навчальної дисципліни:

Програма навчальної дисципліни «Біомеханіка та клінічна кінезіологія» складається з лекцій – 16 год.; практичних – 28 год.; СРС – 46 год.

Назва тем:

Вступ до курсу «Біомеханіка і клінічна кінезіологія».

Основи біомеханічного контролю.

Будова, функції та вікові особливості опорно-рухового апарату людини.

Руховий апарат людини..

Біомеханічний аналіз рухової діяльності людини.

Побудова біокінематичної схеми (проміру) фізичної вправи за даними таблиці координат.

Біостатика, площини, центр тяжіння і вісі тіла людини.

Геометрія мас тіла людини.

Визначення ступеня стійкості тіла людини.

Біомеханічні засади розвитку рухових здібностей.

Основи біомеханічного аналізу рухів людини під час виконання фізичних вправ за кінематичними характеристиками.

Біомеханіка ходьби та бігу.

Основи прикладної кінезіології. Підсумкове заняття з дисципліни «Біомеханіка та клінічна кінезіологія».

5.5 План вивчення навчальної дисципліни:

№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання та кількість годин	Завдання для самостійної роботи
1	Тема 1. Вступ до курсу «Біомеханіка і клінічна кінезіологія».	Л - 2 год.; ПЗ - 2 год.; СРС - 2 год.	Опрацювання тем за допомогою навчального матеріалу, який знаходиться на сайті кафедри та розроблених методичних рекомендаціях.
2	Тема 2. Основи біомеханічного контролю.	ПЗ - 2 год.; СРС - 3 год.	Опрацювання тем за допомогою навчального матеріалу, який знаходиться на сайті кафедри та розроблених методичних рекомендаціях. Опрацювання практичних навичок.
3	Тема 3. Будова, функції та вікові особливості опорно-рухового апарату людини.	Л - 2 год.; ПЗ - 2 год.; СРС - 3 год.	Опрацювання тем за допомогою навчального матеріалу, який знаходиться на сайті кафедри та розроблених методичних рекомендаціях. Опрацювання практичних навичок..
4	Тема 4. Руховий апарат людини.	ПЗ - 2 год.; СРС - 4 год.	Опрацювання тем за допомогою навчального матеріалу, який знаходиться на сайті кафедри та розроблених методичних рекомендаціях. Опрацювання практичних навичок.
5	Тема 5. Біомеханічний аналіз рухової діяльності людини.	Л - 2 год.; ПЗ - 2 год.; СРС - 2 год.	Опрацювання тем за допомогою навчального матеріалу, який знаходиться на сайті кафедри та розроблених методичних рекомендаціях. Опрацювання практичних навичок.
6	Тема 6. Побудова біокінематичної схеми (проміру) фізичної вправи за даними таблиці координат.	ПЗ - 2 год.; СРС - 3 год.	Опрацювання тем за допомогою навчального матеріалу, який знаходиться на сайті кафедри та розроблених методичних рекомендаціях. Опрацювання практичних навичок.
7	Тема 7. Біостатика, площини, центр тяжіння і вісі тіла людини.	Л - 2 год.; ПЗ - 2 год.; СРС - 3 год.	Опрацювання тем за допомогою навчального матеріалу, який знаходиться на сайті кафедри та розроблених методичних рекомендаціях. Опрацювання практичних навичок.
8	Тема 8-9. Геометрія мас тіла людини.	Л - 2 год.; ПЗ - 4 год.; СРС - 5 год.	Опрацювання тем за допомогою навчального матеріалу, який знаходиться на сайті кафедри та розроблених методичних

			рекомендаціях. Опрацювання практичних навичок.
9	Тема 10. Визначення ступеня стійкості тіла людини.	ПЗ - 2 год.; СРС - 3 год.	Опрацювання тем за допомогою навчального матеріалу, який знаходиться на сайті кафедри та розроблених методичних рекомендаціях. Опрацювання практичних навичок.
10	Тема 11. Біомеханічні засади розвитку рухових здібностей.	Л - 2 год.; ПЗ - 2 год.; СРС - 3 год.	Опрацювання тем за допомогою навчального матеріалу, який знаходиться на сайті кафедри та розроблених методичних рекомендаціях. Опрацювання практичних навичок.
11	Тема 12. Основи біомеханічного аналізу рухів людини під час виконання фізичних вправ за кінематичними характеристиками.	ПЗ - 2 год.; СРС - 4 год.	Опрацювання тем за допомогою навчального матеріалу, який знаходиться на сайті кафедри та розроблених методичних рекомендаціях. Опрацювання практичних навичок.
12	Тема 13. Біомеханіка ходьби та бігу.	Л - 2 год.; ПЗ - 2 год.; СРС - 4 год.	Опрацювання тем за допомогою навчального матеріалу, який знаходиться на сайті кафедри та розроблених методичних рекомендаціях. Опрацювання практичних навичок
13	Тема 14. Основи прикладної кінезіології Підсумкове заняття з дисципліни «Біомеханіка та клінічна кінезіологія».	Л - 2 год.; ПЗ - 2 год.; СРС - 7 год.	Опрацювання тем за допомогою навчального матеріалу, який знаходиться на сайті кафедри та розроблених методичних рекомендаціях.

6. Самостійна робота студента

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ до курсу «Біомеханіка і клінічна кінезіологія».	2
2	Основи біомеханічного контролю.	3
3	Апаратурні комплекси та вимірвальні системи біомеханіки.	3
4-5	Руховий апарат людини.	6
6	Побудова біокінематичної схеми (проміру) фізичної вправи за даними таблиці координат.	3
7	Топографія тіла людини.	3
8-9	Геометрія мас тіла людини.	5
10	Визначення ступеня стійкості тіла людини.	3
11	Біомеханіка рухових якостей.	3
12	Основи біомеханічного аналізу рухів людини під час виконання фізичних вправ за кінематичними характеристиками.	4
13	Прикладна біомеханіка. Біомеханіка ходьби та бігу.	4
14	Підсумкове заняття з дисципліни «Біомеханіка та клінічна кінезіологія».	7

Консультативна допомога: щоденно за необхідністю (1-2 год.) або відповідно до графіку, розміщеному на інформаційному стенді та сайті кафедри.

Контрольні заходи: самостійна робота студентів, яка передбачена в темі поряд із аудиторною роботою, оцінюється під час практичного заняття.

7. Список основної та додаткової літератури

7.1 Основна література

1. Андреева Р.І. Біомеханіка і основи метрології: навчально-методичний посібник для здобувачів ступеню вищої освіти «бакалавр» денної та заочної форм навчання спеціальностей 6.010201. Фізичне виховання, 6.010202. Спорт, 6.010203. Здоров'я людини // Р.І. Андреева. – Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2015. – 224 с.
2. Біомеханіка фізичного виховання і спорту: навч. посіб. / М.О. Носко, О.В. Бріжатиї, С.В. Гаркуша, І.А. Бріжата. – Київ, 2012. – 286 с.
3. Біомеханічні аспекти руховий якостей: вибрані лекції з кінезіології: метод. посіб. для студ. ЛДУФК / О.Ю. Рибак, Л.І. Рибак. – Львів: ЛДУФК, 2012. – Ч. 1. – 72 с.
4. Вибрані лекції з кінезіології: метод. посіб. / О.Ю. Рибак, Л.І. Рибак. – Львів: ЛДУФК, 2010. – Ч. 2: Біомеханічний аналіз рухових дій. – 75 с.
5. Козубенко О.С. Біомеханіка фізичних вправ: навчально-методичний посібник / О.С. Козубенко, Ю.В. Тупеев. – Миколаїв: МНУ ім. В.О. Сухомлинського, 2015. – 215 с.
6. Носко М.О. Біометрія рухових дій людини: монографія / М.О. Носко, О.А. Архипов. – Київ: Слово, 2011. – 215 с.
7. Соколова О.В. Біомеханіка: навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Фізична культура і спорт» освітньо-професійних програм «Фізичне виховання» і «Спорт» / О.В. Соколова, Г.А. Омеляненко, В.О. Тищенко. – Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2017. – 96 с.

7.2 Додаткова література

1. Ахметов Р.Ф. Біомеханіка фізичних вправ: навчальний посібник. – Житомир: Житомирський державний педагогічний університет ім. І. Франка, 2004. – 124 с.
2. Біомеханіка спорту / під загальною редакцією Лапутіна А.М. – К., Олімпійська література, 2005. – 310 с.
3. Вибрані лекції з кінезіології: метод. посіб. / О.Ю. Рибак, Л.І. Рибак. – Львів: ЛДУФК, 2009. – Ч. 1: Біомеханічні аспекти рухових якостей. – 109 с.
4. Энока Р.М. Основы кинезиологии / Р.М. Энока. – Киев, 1998. – 398 с.
5. Язловецький В.С. Біомеханіка фізичних вправ: навч. посіб. / В.С. Язловецький. – Вид. 3-є, допов., переробл. – Кіровоград, 2003. – 138 с.

8. Контроль і оцінка результатів навчання

8.1 Види контролю:

- поточний;
- підсумковий.

8.2 Форми контролю:

Поточна навчальна діяльність здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Поточний контроль включає оцінювання початкового рівня знань (усне або письмове експрес-опитування, тестовий контроль з використанням тестових завдань), оцінювання основного етапу практичного заняття (контроль складання комплексів терапевтичних вправ,

вирішення типових ситуаційних задач), оцінювання кінцевого рівня знань (вирішення ситуаційних задач з показом та поясненням застосування конкретних вправ).

Рекомендовані до застосування такі засоби діагностики рівня підготовки студентів: тестовий контроль, розв'язування ситуаційних задач, контроль практичних навичок, усна співбесіда з викладачем та завідувачем кафедри.

Для оцінювання **поточної навчальної діяльності** встановлюється єдина шкала, яка визначає фіксовані значення для максимально можливої та мінімально необхідної кількості балів (110 балів, якщо поточні оцінки – «відмінно» та 60 балів, якщо поточні – «задовільно»). До 110 максимальних балів можуть додаватись бали за індивідуальну роботу – не більше 10). Бали за поточну успішність прив'язуються до середньої арифметичної оцінки за традиційною чотирибальною системою незалежно від кількості занять в модулі. При цьому враховуються усі види робіт, передбачені методичною розробкою для запланованої теми.

Підсумковий контроль здійснюється у формі іспиту

До іспиту допускаються студенти, котрі виконали всі види навчальних завдань, відвідали усі аудиторні навчальні заняття передбачені навчальною програмою та при вивченні дисципліни набрали за поточну навчальну діяльність не меншу за мінімальну (60 балів).

Саме іспит складається з тестової частини та проводиться у формі тестування на паперових носіях з залученням потужностей центру тестування (або комп'ютерного тестування) для потоку або кількох академічних груп (курсу) (50% від оцінки за іспит, або 25% – за дисципліну) та усної співбесіди з екзаменаторами (50% від оцінки за іспит, або 25% – за дисципліну).

Максимальна кількість балів, яку може отримати студент – 80 балів, мінімальна – 50.

Іспит проводиться в окремий день, спочатку тестова частина, після – усна співбесіда з екзаменатором.

Форма проведення усної частини іспиту (екзаменаційний білет, ситуаційні задачі тощо) та критерії оцінювання розробляються кафедрою та затверджуються цикловими методичними комісіями.

Іспит проводиться відповідно до графіку навчального процесу, складеного навчальним відділом та затвердженим ректором (першим проректором).

Якщо студент не склав однієї із складових частин іспиту, він вважається таким, що іспит склав «незадовільно».

На перескладанні студент перескладає ту частину іспиту, яку він не склав.

Перескладання іспиту відбувається відповідно складеного навчальним відділом та відповідним деканатом графіку.

Кінцева оцінка з завершеної дисципліни включає:

- 50% оцінювання поточної успішності;
- 50% іспиту (заноситься до електронної відомості вручну).

Максимальна кількість балів, які можуть отримати студенти при засвоєнні дисципліни складає:

Види навчальної діяльності	Кількість балів
Максимальна кількість балів за поточну навчальну діяльність на практичних заняттях	110
Індивідуальна робота (підготовка огляду наукової літератури, або проведення наукового дослідження).	10
Іспит	80
РАЗОМ сума балів	200

9. Політика навчальної дисципліни

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.