

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ  
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО**

**Кафедра біохімії та гігієни**

**СИЛАБУС  
курсу “Біохімічні основи спорту”**

Освітній ступінь: бакалавр

Галузь знань: 01 освіта

Спеціальність: 017 фізична культура і спорт (фізкультурно-спортивна реабілітація та фітнес і рекреація)

Освітньо-кваліфікаційна програма

Кількість кредитів: 3

Рік підготовки третій, семестр: п'ятий

Компонент освітньої програми: нормативна

Дні занять: згідно розкладу

Консультації: щовівторка, 15:00-17:00 год. (Головний корпус ЛДУФК, ауд. 303)

Мова викладання : українська

**Керівники курсу**

Проф. Сибіль М.Г., доц. Гложик І.З.

Контактна інформація: тел. 260-32-58, e-mail: [biolog@ldufk.edu.ua](mailto:biolog@ldufk.edu.ua)

**Опис дисципліни**

Сучасна теорія і практика спорту вимагають глибоких знань біологічних основ життєдіяльності організму, зокрема хімічних перетворень процесів метаболізму, котрі вивчає біологічна хімія. Важливими питаннями прикладних біохімічних досліджень у спорті є вивчення біохімічних закономірностей розвитку адаптаційних змін в організмі при заняттях

спортом, встановлення біохімічних критеріїв, що оцінюють ефективність тренувального процесу, а також доцільність використання засобів, спрямованих на підвищення працездатності та прискорення відновних процесів. Вивчення даної дисципліни є необхідним для майбутніх фахівців у галузі спорту з метою підвищення ефективності управління процесом підготовки спортсменів.

**Мета дисципліни:** оволодіти знаннями про предмет і об'єкт біохімії спорту. Ознайомлення з основними біохімічними методами контролю у практиці спортивної діяльності та інтерпретування дані біохімічних досліджень.

**Завдання:** вивчення механохімії м'язового скорочення, біоенергетики м'язів, біохімічних факторів втоми та відновлення, біохімічних факторів, що лімітують розвиток та удосконалення рухових якостей, закономірностей біохімічної адаптації, спортивної працездатності, характеристики окремих видів спорту, гомеостазуючої ролі САС; опанування навиків біохімічного аналізу м'язової тканини та біологічних рідин на предмет виявлення динаміки основних біохімічних параметрів (фосфору неорганічного, креатиніну, сечовини та ін.) у відповідь на різновиди фізичних навантажень.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:** механохімію м'язового скорочення і розслаблення, шляхи енергозабезпечення м'язової роботи різної тривалості та інтенсивності, механізми гуморального забезпечення гомеостазу, фактори втоми та динаміку відновних процесів, генетичні основи розвитку та удосконалення фізичних якостей;

**вміти:** використовувати теоретичні знання та практичні навички для забезпечення біохімічного контролю в лабораторних та природних умовах впродовж тренувального та змагального періодів.

## Навчальний контент

	Теми	Результати навчання
1.	Біохімія м'язів і м'язового скорочення.	Знати: типи м'язів і м'язових волокон, хімічний склад м'язових тканин, структурні і біохімічні зміни в м'язах при скороченні і розслабленні, молекулярний механізм та хімізм м'язового скорочення.
2.	Біоенергетика м'язової діяльності.	Знати: механізми ресинтезу АТФ, основні критерії їх оцінки та порівняння, послідовність залучення енергосистем при різних фізичних навантаженнях та їх адаптація в процесі тренувань.
3.	Біохімічні фактори втоми та процесів відновлення.	Знати: біохімічні фактори втоми при виконанні короткочасних вправ максимальної і субмаксимальної потужності та при виконанні довготривалих вправ великої і помірної потужності, динаміку біохімічних процесів відновлення після м'язової роботи та використання особливостей протікання відновних процесів при побудові спортивного тренування.
4.	Біохімічна характеристика рухових якостей спортсмена.	Знати: Біохімічну характеристику швидко-силових якостей та біохімічні основи швидко-силової підготовки спортсменів, біохімічні фактори витривалості.
5.	Закономірності біохімічної адаптації в процесі спортивного тренування.	Знати: закономірності розвитку та специфічність адаптаційних змін в організмі під час тренувань, явища розтренування та перетренування, послідовність адаптаційних змін при тренуванні.
6.	Гомеостазуюча роль симпато-адреналоваї системи в процесі адаптації до спортивних навантажень.	Знати: компоненти САС і особливості їх функціонування в плані організації гомеостатичних реакцій, особливості функціонування САС у осіб різної статі, віку, спортивної кваліфікації, спеціалізації.
7.	Біохімічні фактори спортивної працездатності. Біохімічна характеристика	Знати: фактори, які лімітують фізичну працездатність людини, показники аеробної та анаеробної

	окремих видів спорту.	працездатності спортсмена, вплив тренування на працездатність спортсмена, біохімічну характеристику передстартового стану, біохімічну характеристику циклічних і ациклічних видів спорту, вплив умов середньо- і високогір'я на організм спортсмена.
8.	Теоретико-методичні засади біохімічного контролю в спорті.	Знати: види та об'єкти біохімічного контролю, методики визачення основних біохімічних показників.
9.	Найновіші досягнення в галузі біохімічних досліджень в обраному виді спорту.	Знати: біохімічні зміни в обраному виді спорту на старті, під час навантажень та в період відновлення, засоби впливу на фізичну працездатність та швидкість відновлення
10.	Зміни водно-сольового обміну під впливом фізичних навантажень.	Знати: зміни водно-сольового балансу під впливом навантажень різних за обсягом, інтенсивністю та тривалістю. регуляцію водно-сольового обміну, мінеральні речовини: макро- і мікроелементи та методи усунення водно-сольових порушень в організмі спортсменів.
11.	Біохімічні основи раціонального харчування спортсменів.	Знати: принципи збалансованого та раціонального харчування, енерговитрати та їх залежність від виконуваної роботи, збалансованість поживних речовин в раціоні спортсменів різних спеціалізацій та біологічно-активні добавки.
12.	Біохімічні зміни в окремих органах і тканинах при м'язовій роботі.	Знати: біохімічні зміни у внутрішніх органах, крові, лімфі, м'язах при м'язовій роботі.
13.	Оптимізація фізичної працездатності спортсменів та процесів відновлення м'язів.	Знати: засоби, які сприяють підвищенню працездатності і прискорюють відновлення організму спортсмена.

## Формування програмних компетентностей

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у сфері фізичної культури і спорту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів наук з фізичного виховання і спорту, та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
ЗК 1. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 4. Здатність працювати в команді.
ЗК 5. Здатність планувати та управляти часом.
ЗК 9. Навички міжособистісної взаємодії.
ЗК 12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ФК 5. Здатність зміцнювати здоров'я людини шляхом використання рухової активності, раціонального харчування та інших чинників здорового способу життя.
ФК 7. Здатність застосовувати знання про будову та функціонування організму людини.
ФК 14. Здатність до безперервного професійного розвитку.

### Література

#### Основна:

1. Біологічна хімія. Лабораторний практикум. // За загальною редакцією Гонського Я.І. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2001.
2. Гонський Я.І., Максимчук Т.П. Біохімія людини. - Тернопіль, Укрмедкнига, 2001.
3. Губський Ю.І. Біологічна хімія. - Київ-Тернопіль: Укрмедкнига, 2000.
4. Осипенко Г.А. Основи біохімії м'язової діяльності.- Київ: Олімпійська література., 2007.

5. Борецький Ю. Р. Біохімія та основи біохімії рухової активності : навч. посіб. / Юрій Борецький, Марія Сибіль, Ірина Гложик, Володимир Трач. – Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2022. – 292 с. \*12.2
6. Уілмор Дж., Костілл Д.Л. Фізіологія спорту– Київ: Олімпійська література., 2003.
7. Явоненко О.Ф., Яковенко Б.В. Біохімія. – Суми: Університетська книга, 2002.

#### **Допоміжна:**

9. Уілмор Дж., Костілл Д.Л. Фізіологія спорту– Київ: Олімпійська література., 2003.
10. Явоненко О.Ф., Яковенко Б.В. Біохімія. – Суми: Університетська книга, 2002.
11. Ю. Борецький, М. Сибіль, І. Гложик, В.Трач Біохімія та основи біохімії рухової активності. Львів: ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2022. 184
12. В.М. Трач., Ю.Д.Свистун, М.Г.Сибіль., І.З.Гложик, Л.І.Веселовська, О.З.Дуда Лабораторний практикум з біохімії для студентів вищих навчальних закладів фізкультурного профілю. - Львів: НВФ «Українські технології», 2008.-144с.

#### **Інформаційні ресурси.**

Сайт ЛДУФК ім. І. Боберського (репозитарій)

#### **Політика оцінювання**

Згідно відповідних положень, що діють у ЛДУФК ім. Івана Боберського.

**Поточний контроль** здійснюється під час проведення лабораторних занять в усній та письмовій формах. Це опитування, перевірка завдань для

самостійної роботи, перевірка матеріалів самопідготовки, виконання завдань практичних занять.

*Зараховуються бали, набрані при поточному опитуванні, самостійній роботі та бали підсумкового контролю. При цьому обов'язково враховується присутність студента на заняттях та його активність під час практичних робіт. Недопустимо: пропуски та запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття (крім випадків, передбачених навчальним планом та методичними рекомендаціями викладача); списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання, наявність незадовільних оцінок за 50% і більше зданого теоретичного і практичного матеріалу.*

### Оцінювання

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

- усне опитування: 30% семестрової оцінки;
- лабораторні: 10% семестрової оцінки;
- перевірка завдань самопідготовки: 10%;
- максимальна кількість балів 50
- екзамен: 50 балів.

Підсумковий контроль – екзамен. Максимальна кількість балів 100.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
75-81	<b>C</b>		
68-74	<b>D</b>	задовільно	

61-67	<b>Е</b>		
35-60	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни