

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
Факультет педагогічної освіти
Кафедра біохімії та гігієни

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«БІОХІМІЯ»

на 2024-2025 навчальний рік
компонент освітньої програми – нормативний

Курс та семестр вивчення	II курс III семестр
Освітня програма / спеціалізація	«Середня освіта (фізична культура)» «Хореографія»
Спеціальність	014 «Середня освіта (фізична культура)» 024 «Хореографія»
Галузь знань	01 «Освіта/педагогіка» 02 «Середня освіта»
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Форма навчання	денна

ПБ НПП, відповідальний за курс
науковий ступінь і вчене звання,
посада

Гащишин Віра Романівна
канд. біол. наук, доцент
доцент кафедри біохімії та гігієни

Контактна інформація:
79007, м. Львів, вул. Костюшка, 11
e-mail: biolog@ldufk.edu.ua

Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Біохімія» належить до природничо-наукових дисциплін. Це – фундаментальна навчальна дисципліна, що вивчає хімічний склад живих організмів та хімічні перетворення, яким підлягають молекули, що входять до їх складу. Біохімічні дослідження відіграють важливу роль при вивченні процесів адаптації організму людини до різноманітних факторів впливу зовнішнього середовища, в тому числі і до фізичних навантажень. Тому базовий етап підготовки спеціалістів у галузі фізичного виховання передбачає глибокі знання з біохімії.

Мета вивчення навчальної дисципліни	Метою викладання навчальної дисципліни є засвоєння студентами знань, пов'язаних з вивченням біохімічних процесів, зокрема, особливостями їх регулювання в умовах організму людини, які формують підготовку сучасних фахівців спеціальностей середня освіта (фізична культура) та хореографія: оволодіння знаннями про воду як універсальне дисперсне середовище живих організмів, зокрема – людини, будову і властивості молекул води, а також активну реакцію середовища та механізм дії буферних систем; оволодіння знаннями про вуглеводи як основне джерело енергії, ліпіди; вивчення їх будови, властивостей та біологічної ролі; з'ясування будови, властивостей та біологічної ролі білків і нуклеїнових кислот як важливої складової частини живого організму; ознайомлення студентів з основними класами ферментів, їх будовою та функціями; оволодіння знаннями про перетворення вуглеводів в процесі травлення і обмін на клітинному рівні; травлення та обмін жирів, білків і нуклеїнових кислот в організмі людини, їх роль, зокрема, і при м'язовій діяльності.
Тривалість	I семестр: 3 кредити ЄКТС/90 годин (16 год – лекції, 20 год – лабораторні роботи, 30 год – самостійна робота, 24 год – індивідуальні завдання).
Форми та методи навчання	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота поза розкладом.
Система поточного та підсумкового контролю	Вступний контроль, поточний контроль, підсумковий контроль. Підсумковий контроль – залік.

Мова викладання	Українська
------------------------	------------

Навчальний контент

№ п/п	Теми	Результати навчання
1	Вода в живих системах.	Знати: будову молекули води, фізичні, хімічні властивості води, водно-дисперсні системи організму та види транспортування речовин через напівпроникну мембрану, водневий показник, буферні системи організму та механізм їх дії.
2	Вуглеводи. Будова, властивості та біологічна роль.	Знати: класифікацію вуглеводів, структурні формули моносахаридів, явище ізомерії, будову та властивості основних ди- та полісахаридів.
3	Обмін вуглеводів.	Знати: механізм гідролізу вуглеводів у травному тракті, гліколіз – центральний шлях катаболізму глюкози, окисне декарбоксилювання, цикл трикарбонових кислот, дихальний ланцюг; глікогеноліз, глюконеогенез.
4	Ліпіди. Будова, властивості та біологічна роль.	Знати: будову, класифікацію та властивості жирних кислот. Загальну характеристику, класифікацію, будову та властивості ліпідів.
5	Обмін ліпідів.	Знати: ферментативний гідроліз жирів в травному тракті, окиснення жирних кислот, синтез вищих жирних кислот, процес синтезу триацилгліцеролів, окиснення гліцеролу та його зв'язок з гліколізом, метаболізм кетонових тіл.
6	Білки і нуклеїнові кислоти. Будова, властивості та біологічна роль.	Знати: біологічну роль білків і нуклеїнових кислот, будову, властивості, класифікацію амінокислот, пептидний зв'язок і його утворення, структуру, класифікацію, фізико-хімічні властивості білків та нуклеїнових кислот.
7	Обмін білків і нуклеїнових кислот.	Знати: ферментативний гідроліз білків і нуклеїнових кислот в процесі травлення, біосинтез білка, реакції внутрішньоклітинного перетворення амінокислот, цикл сечовини.
8	Ферменти.	Знати: структуру, класифікацію,

		номенклатуру ферментів, механізм ферментативного каталізу, специфічність дії ферментів, активатори та інгібітори, коферменти та ізоферменти.
--	--	--

Формування програмних компетентностей

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування у студентів необхідних компетентностей:

Програмні компетентності
(ЗК-1) – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу інформації на основі логічних аргументів та перевірених фактів.
(ЗК-2) – здатність спілкуватися (першою) рідною мовою, правильно і логічно будувати своє усне й писемне мовлення.
(ЗК-5) – здатність у процесі навчання та при самостійній підготовці до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, вміння використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
(ЗК-7) – здатність працювати в команді, виконувати роботу в групі під керівництвом лідера, мати навички, що демонструють здатність до врахування вимог трудової дисципліни і інтересів колективу.
(ФК) – володіти глибокими знаннями фізіологічних процесів, що відбуваються в організмі під дією фізичних навантажень, та здатність до використання закономірностей фізичного розвитку і вдосконалення для вирішення завдань фізичного виховання .

Літературні джерела

Базові:

1. Тимочко-Волошин Р., Гащишин В., Борецький Ю. Біохімія: курс лекцій. – Львів: ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2022. – 184 с.
2. Борецький Ю., Сибіль М., Гложик І., Трач В. Біохімія та основи біохімії рухової активності: навч. посіб. /– Львів: ЛДУФК імені Івана Боберського, 2022. – 292 с.
3. Гонський Я.І., Максимчук Т.П. Біохімія людини: підручник. Вид. 3-тє, виправлене і доповнене. – Тернопіль: ТДМУ, Укрмедкнига, 2017. – 732 с.
4. Явоненко О.Ф., Яковенко Б.В. Біохімія: підручник для студентів спеціальності «Фізична культура» педагогічних університетів. – Суми: Університетська книга, 2020. – 380 с.
5. Губський Ю. І. Біологічна хімія: підручник. – Київ-Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. – 506 с.

6. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 кн.: підручник Кн. 2: Біологічна хімія / Ю.І. Губський, І.В. Ніженковська, М.М. Корда та ін.; за ред. Ю.І. Губського, І. В. Ніженковської. – 3-є вид. – К.: ВСВ «Медицина», 2021. – 544 с.
7. Осипенко Г. А. Основи біохімії м'язової діяльності: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту. –Київ: Олімпійська література, 2007. – 200с.

Допоміжні:

1. Біологічна хімія. Лабораторний практикум. / За заг. ред. Гонського Я. І. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2001.
2. Трач В. М., Сибіль М. Г., Гложик І. З., Башкін І. М. Практикум з біохімії: навчальний посібник. – Львів: ЛДУФК, 2014. – 283 с.
3. Функціональна біохімія: підручник / Сибірна Н. О. та ін. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – 644 с.
4. Музиченко В. П., Луцевич Д. Д., Яворська Л. П. Медична хімія: підручник. Вид. 3-тє, виправлене. – Київ: Медицина, 2018. – 496 с.
5. Склярів О. Я., Фартушок Н. В., Бондарчук Т. І. Біологічна хімія: підручник. – Тернопіль: ТДМУ, Укрмедкнига, 2015. – 706 с.
6. Марінцова Н.Г., Половкович С.В., Новіков В.П. Біологічна хімія: підручник. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 336 с.
7. Механізми біохімічних реакцій: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Н. О. Сибірна, Я. П. Чайка, Н. І. Климишин [та ін.]. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2011. – 320 с.
8. Біологічна хімія: підручник / Павлоцька Л. Ф. та ін. – Суми: Університетська книга, 2020. – 513 с.

Інформаційні ресурси

- 1) Репозитарій ЛДУФК ім. Івана Боберського <https://repository.ldufk.edu.ua>
- 2) Сайт дистанційного навчання ЛДУФК ім. Івана Боберського <https://study.ldufk.edu.ua>
- 3) бібліотеки:
 - бібліотека ЛДУФК (м. Львів, вул. Костюшка, 11);
 - Львівська національна наукова бібліотека імені В. Стефаника (м. Львів, вул. В. Стефаника, 2);
 - Львівська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Львів, просп. Шевченка, 13);
 - Наукова бібліотека ЛНУ ім. І. Франка (м. Львів, вул. Драгоманова, 5)
 - Національний центр біотехнологічної інформації (Національна бібліотека медицини США) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

Політика оцінювання

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

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.

Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань і вмінь студентів з курсу «Мікробіологія» здійснюється за 100-бальною шкалою і включає у себе поточне оцінювання на лабораторних заняттях, модульний і семестровий контроль. Модульний контроль включає у себе: 1. *Поточний контроль* передбачає підсумкове оцінювання активності студентів протягом семестру на заняттях. 2. *Контрольна робота 1*, яка проводиться для перевірки рівня засвоєння теоретичного матеріалу і практичних навичок студентів після проходження першої частини курсу 3. *Контрольна робота 2*, яка проводиться після завершення другої частини теоретичного і практичного курсу. Семестровий контроль проводиться у формі диференційованого заліку.

Політика щодо академічної доброчесності: недопустиме списування та плагіат. Дотримання правил та норм академічної доброчесності, етичної поведінки та корпоративної культури здійснюється відповідно до Положення про дотримання академічної доброчесності ЛДУФК імені Івана Боберського <https://www.ldufk.edu.ua/wp-content/uploads/2023/06/polozhennja-pro-dobrochesnist-04-20.pdf>.

Політика зарахування результатів неформальної освіти. Студенти, які здобули освітні компонентності, за межами ЛДУФК імені Івана Боберського, при їх відповідності постреквізітам освітньої програми, можна перезарахувати їх результати у якості виконання зарахованої теми відповідно до Положення про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті https://www.ldufk.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/polozhennia_neformalna_osvita.pdf.

Рекомендовано, для удосконалення професійних знань та навиків проходити онлайн-курси на освітніх платформах: <https://learndigital.withgoogle.com/digitalworkshop-ua>, <https://prometheus.org.ua/>.

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	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
75–81	C		
68–74	D	задовільно	
61–67	E		
35–60	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни