



Силабус
навчальної дисципліни
«БІОХІМІЯ М'ЯЗОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»

Спеціальність
017 «Фізична культура і спорт»
Галузь знань 01 «Освіта/Педагогіка»
освітній рівень – бакалавр

1. Загальна інформація

Назва факультету	Фізичної культури та спорту
Освітня програма (назва, рівень вищої освіти, форма навчання)	Фізична культура і спорт, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, денна форма навчання
Навчальний рік	2020-2021
Кафедра (назва, адреса, телефон, e-mail)	Хімії та фізики Каб. 136, корпус Ц +38(063)2632026 natalinasenenko@gmail.com
Керівник кафедри (ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, контактний e-mail)	Соловійов Веніамін Васильович, доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри хімії та фізики
Викладачі, що викладають дисципліну (ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, контактний e-mail)	СЕНЕНКО НАТАЛІЯ БОРИСІВНА (лектор, лабораторні заняття) Посада: доцент кафедри хімії та фізики Науковий ступінь: кандидат фізико-математичних наук Вчене звання: доцент кафедри хімії e-mail: natalinasenenko@gmail.com Контактний телефон: +38(063)2632026
Особа, відповідальна за силабус	Сененко Наталія Борисівна, доцент кафедри хімії та фізики, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри хімії e-mail: natalinasenenko@gmail.com
Рік навчання (рік, на якому реалізується вивчення дисципліни)	2 (другий)
Семестр (семестр, на якому реалізується вивчення дисципліни)	3 (третій)
Тип дисципліни (обов'язкова/вибіркова)	Обов'язкова

ва)	
Обсяг дисципліни (кількість кредитів ЄКТС, загальна кількість годин)	3 кредити/90 годин
Кількість годин (лекції, лабораторні заняття, самостійна робота студентів)	Л-10год Лаб-32год СРС-48 год
Мова навчання	Українська
2. Опис дисципліни	
Загальна характеристика	Навчальна дисципліна «Біохімія м'язової діяльності» є обов'язковою навчальною дисципліною циклу загальної підготовки, яка займає чільне місце в освітній програмі «Фізична культура і спорт», забезпечує професійний розвиток бакалавра та спрямована на формування у студентів компетентностей щодо здатності використовувати інформацію з біологічної хімії та спеціальні знання в теоретичних та практичних цілях у сфері професійної діяльності.
Мета вивчення дисципліни	Метою вивчення навчальної дисципліни «Біохімія м'язової діяльності» є надання та формування практичних умінь і навичок використання методів вивчення біологічних об'єктів, складу та властивостей основних класів біоорганічних та неорганічних сполук, біохімічних закономірностей фізичного розвитку і спортивного тренування, на базі чого як результат формування в студентів компетентностей знаходити найбільш ефективні засоби та методи тренувань, вірно оцінювати результати їх застосування та точно прогнозувати спортивні досягнення.
Предмет вивчення дисципліни	Предметом вивчення навчальної дисципліни є органічні та неорганічні речовини, які відіграють визначальну роль в біохімії організму людини, процеси, які з ними відбуваються в процесі життєдіяльності, а саме обмін речовин та енергії, фактори, які впливають на біохімічні процеси м'язової діяльності.
Цілі навчання (основні завдання вивчення дисципліни)	Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни «Біохімія м'язової діяльності» є: Формування у студентів здатності розв'язувати спеціалізовані задачі з питань, як на основі елементарних фізичних і хімічних явищ виникає якісно новий стан матерії – біологічна функція,

	• знаходити найбільш ефективні засоби та методи тренувань на основі знань про біохімічні закономірності фізичного розвитку і спортивного тренування, • вірно оцінювати результати їх застосування та точно прогнозувати спортивні досягнення, • уміння використовувати набуті знання про склад, будову і хімічні властивості біоорганічних молекул, що входять до складу живих організмів, їх участі в обміні речовин (статична біохімія); • забезпечити знаннями про особливості протікання біохімічних процесів при різних функціональних станах організму (функціональна біохімія), про особливості біохімічних перетворень в організмі при м'язовій діяльності, біохімічні особливості спортивних тренувань в усіх вікових групах.
Пререквізити	Дисципліни, базові знання яких та результати навчання необхідні здобувачу вищої освіти для успішного навчання та опанування компетентностями з дисциплін: • «Анатомія людини»; • «Фізіологія людини»; • Фізіологія рухової активності та спорту.
Пореквізити	Знання з біохімічних процесів при різних функціональних станах організму, про особливості біохімічних перетворень в організмі при м'язовій діяльності, біохімічні особливості спортивних тренувань є базовими при вивченні таких обов'язкових дисциплін, як «Загальна теорія здоров'я», «Фізіологія людини», «Гігієна», «Фізіологія рухової активності та спорту» та дисциплін циклу професійної підготовки «Долікарська медична допомога», «Теорія і технології оздоровчо-рекреаційної рухової активності», «Діагностика і моніторинг стану здоров'я спортсменів», «Основи здорового способу життя», «Основи раціонального харчування», «Лікувальна фізична культура», «Вікова анатомія і фізіологія людини», «Фармакологія у фізичному вихованні і спорті», «Практикум з оздоровчого фітнесу».
3. Структура і зміст дисципліни	
Змістовий модуль 1	Тема №1. Вступ. Предмет і зміст біохімії. Хімічний склад живого організму. Жива речовина. Будова і властивості основних класів сполук, що приймають участь у біохімічних процесах. Вуглеводи. Загальна характеристика. Класифікація. Моносахариди. Класифікація. Ізомерія. Олігосахариди. Дисахариди.

	Лабораторне заняття №1. Тема №2 Ліпіди. Загальна характеристика., класифікація. Прості ліпіди. Біологічна роль жирів. Складні ліпіди (фосфоліпіди, гліколіпіди, лецитин, цереброзиди). Білки. Їх склад. Класифікація. Амінокислоти. Пептидний зв'язок. Будова, властивості і функції ДНК, РНК. Лабораторне заняття №2 Лабораторне заняття №3. Тема №3 Нуклеотиди. Ферменти. Властивості, будова, класифікація, номенклатура ферментів. Гормони. Хімічна природа, функції найважливіших гормонів. Обмін речовин та обмін енергії. Лабораторне заняття №4 Лабораторне заняття №5 Лабораторне заняття №6 Лабораторне заняття №7
Змістовий модуль 2.	Тема №4. Біохімія м'язів та м'язового скорочення, біохімічні основи сили, швидкості, витримки. Динаміка біохімічних змін при м'язовій роботі. Кисневе живлення. Біохімічні зміни в організмі при втомі та в період відпочинку після напруженої м'язової роботи, біохімічний контроль за станом організму. Біохімічні основи швидко-силових навантажень, біохімічні основи витримки організму. Біохімічні основи організмів різної вікової категорії. Лабораторне заняття №8 Лабораторне заняття №9 Лабораторне заняття №10 Лабораторне заняття №11 Тема №5 . Біохімічні основи харчування, будова та властивості хімічних сполук, що входять до складу організму людини, що надходять разом із їжею, перетворення речовин і енергії. Вода. Її роль в біохімії організму людини. Вітаміни. Класифікація вітамінів. Роль вітамінів в регуляції біохімічних процесів. Взаємозв'язок і регуляція обміну речовин в організмі при м'язовій діяльності. Лабораторне заняття №12 Лабораторне заняття №13 Лабораторне заняття №14 Лабораторне заняття №15
4. Підсумковий контроль	
Загальна система оцінювання	Участь у роботі впродовж семестру/екзамен 50%/50%

	за 100-бальною шкалою			
Шкала оцінювання: національна та ЄКТС	100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для екзамену, диференціального курсового проєкту (розрахунок)	
	90 – 100	A – відмінно	5 – відмінно	
	82 – 89	B – дуже добре	4 – добре	
	74 – 81	C – добре		
	64 – 73	D – задовільно	3 – задовільно	
	60 – 63	E – достатньо		
	35 – 59	FX – незадовільно з можливістю повторного складання	2 – незадовільно	
	0 – 34	F – незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни		
Умови допуску до підсумкового контролю	Студент виконав усі лабораторні заняття. Для допуску до екзамену необхідно мати не менше 25 балів поточної успішності.			
Вид підсумкового контролю	Підсумковим контролем є екзамен. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».			
Критерії оцінювання екзамену/диференціального заліку	Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.			
Максимальна кількість балів	100			
Мінімальна кількість балів, що демонструє рівень засвоєння дисципліни	60			
5. Інформаційне, методичне та матеріально-технічне забезпечення				
Інформаційне забезпечення з фонду та депозитарію НТБ університету	Науково-технічна бібліотека Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»: 1. РПНД «Біохімія м’язової діяльності».			
Методичне забезпечення	Науково-технічна бібліотека Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»:			

	1. РПНД «Біохімія м'язової діяльності». 2. Сененко Н.Б. «Біохімія м'язової діяльності»: конспект лекцій для студентів денної форми навчання спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» (Електронний варіант). 3. Сененко Н.Б. Лабораторний практикум для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Біохімія м'язової діяльності» для студентів денної форми навчання спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» (Електронний варіант).
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія 111-П (теоретичного навчання), проектор, мультимедіа. 136-Ц – практичного навчання в хімічній лабораторії.
6. Оригінальність навчальної дисципліни	
Оригінальність дисципліни	Авторський курс, викладання українською мовою
Розміщення на дистанційній платформі	Платформа дистанційної освіти університету Moodle https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=2434&notifyeditingon=1
7. Література	
Обов'язкова	1. Збарский Б. И. Биологическая химия / Б.И. Збарский, И. Ч. Иванов, С. Р. Мардашев.; узд. 5-е, исправл. и дополненное. – Ленинград. «Медицина», 1972. – 582 с 2. Гонський Я. І. Біохімія Людини: Підручник / Я. І. Гонський, Г. П. Максимчук, М. І. Калинський – Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – 744 с. 3. Волков Н. И. и др. Биохимия мышечной деятельности. – К.: Олимпийский спорт.– 2000.– 503 с. 4. Вишневська Л. В. Навчально-методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з біохімії та біохімії спорту. – Херсон: Видавництво ХДУ. – 2004. – 54 с. 5. Копильчук Г. П., Волощук М. М. Біохімія. – Чернівці: Рута. – 2004. – 224 с.
Додаткова	1. Карюхина Т. А. Химия воды и микробиология: учебник / Т. А. Карюхина, И. Н. Чурбанова. – М.: Стройиздат, 1983. – 168 с., ил. 2. Вода. Водні технології. Здоров'я / [І. М. Лавринчук., Л. П. Авраменко, В. П. Крючков та ін.]. Видавець ТОВ «ДСГ Лтд.» Співвидавець ДКО «Київводоконал», К., 2001 – 72 с. – (Серія збірників про воду «Здоров'я Вашому дому»). 3. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для

	споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10). – К., 2010. – С.45. 4. Михайлов С. С. Спортивна біохімія. – М.: Советський спорт. – 2006. – 260 с. 5. Сердце и питьевая вода [Электронный ресурс] Медицинский справочник. Правильное питание. http://www.medical-enc.ru/15/pitanie/23.shtml. 6. Губський Ю. І. Біологічна хімія: Підручник. / Н. І Губський. – Київ – Тернопіль: Укрмедкнига, 2000 – 508 с. 7. Тарасенко Л. М. Функціональна біохімія / Л. М. Тарасенко, В. К. Григоренко, К. С. Непорада Підручник для студентів стоматологічного факультету (видання друге)/За ред. Л. М. Тарасенко. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 384 с.
--	---