

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Біохімія та гігієна спорту
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Класичний фаховий коледж Сумського державного університету
Розробник(и)	Колбунов Сергій Африкантович, викладач Класичного фахового коледжу Сумського державного університету, лікар-хірург Комунального закладу «Конотопська міська лікарня»
Рівень вищої освіти	Початковий рівень (короткий цикл) НРК України – 5 рівень; FQ-EHEA – короткий цикл; QF-LLL – 5 рівень
Семестр вивчення навчальної дисципліни	16 тижнів протягом 1-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 5 кредитів ЄКТС, 150 годин, з яких 48 годин становить контактна робота з викладачем (16 годин лекцій, 32 години практичних занять), 102 години становить самостійна робота
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна циклу професійної підготовки за спеціальністю
Передумови для вивчення дисципліни	Передумови відсутні
Додаткові умови	Одночасно мають бути вивчені: Анатомія (зі змістовим модулем «Основи динамічної анатомії»)
Обмеження	Обмеження відсутні
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни є отримання студентами теоретичних основ з біологічної хімії та біохімічних змін в організмі людини при занятті різними видами спорту, а також формування знань з гігієни в системі фізичного виховання, тренувальної та змагальної діяльності.	
4. Зміст навчальної дисципліни	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ БІОХІМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ Тема 1. Ферменти і вітаміни. Зміст і значення біохімії та гігієни спорту у підготовці вчителя фізичної культури. Загальні властивості ферментів. Специфічність дії ферментів. Вплив активаторів і інгібіторів. Загальна характеристика вітамінів. Класифікація. Вітаміни -	

попередники коферментів. Характеристика жиророзчинних і водорозчинних вітамінів.

Тема 2. Вуглеводи. Властивості, будова, роль вуглеводів. Обмін вуглеводів. Перетравлення вуглеводів у шлунково-кишковому тракті. Усмоктування моносахаридів. Синтез глікогена. Розщеплення глікогена (глікогеноліз). Анаеробна фаза окислення вуглеводів. Аеробне окислення вуглеводів. Пентозофосфатний цикл. Дихальний ланцюг.

Тема 3. Ліпіди. Властивості, будова, роль ліпідів. Обмін ліпідів. Перетравлення ліпідів у шлунково-кишковому тракті. Роль жовчі в перетравленні жирів. Усмоктування ліпідів. Транспорт ліпідів. В-окислення жирних кислот. Енергетичне значення окислення жирних кислот. Окислення гліцерину. Роль органів і тканин в обміні ліпідів.

Тема 4. Білки та нуклеїнові кислоти. Амінокислоти. Білки. Пептидні, дисульфідні, водневі, іонні зв'язки. Первинна, вторинна, третинна, четвертина структура білка. Класифікація білків. Етапи перетравлення білків та пептидів у травному тракті. Механізм всмоктування амінокислот. Фонд вільних амінокислот, джерела його утворення і використання в клітинах. Нуклеїнові кислоти. Нуклеотиди. Пуринові та піримідинові азотисті основи. ДНК. РНК: іРНК, тРНК, рРНК. Комплементарність. Реплікація. Транскрипція. Трансляція.

Тема 5. Гормони. Класифікація та загальні властивості гормонів. Хімічна природа рецепторів гормонів та їх локалізація у клітинах - мішенях. Механізми дії гормонів.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ГІГІЄНА СПОРТУ

Тема 6. Гігієна повітряного середовища, води та ґрунту. Фізичні властивості повітря та їх гігієнічна характеристика (температура повітря, атмосферний тиск, вологість повітря, рух повітря, сонячна радіація, хімічний склад повітря та його гігієнічна характеристика). значення води для життєдіяльності людини. Джерела водопостачання, очищення та знезараження води. Гігієна ґрунту та очищення в населених пунктах.

Тема 7. Особиста гігієна. Гігієнічні основи режиму дня. Гігієна загартовування. Основні поняття про здоровий спосіб життя. Гігієнічні основи режиму дня та особисту гігієну. Гігієнічні вимоги до спортивного одягу та взуття. Особливості загартовування сонячними променями, повітрям і водою. Основні поняття про загартовування: принципи та фізіологічні особливості.

Тема 8. Система гігієнічного забезпечення підготовки спортсменів. Харчування. Гігієнічне забезпечення підготовки спортсменів в умовах тимчасової адаптації. Гігієнічні особливості підготовки спортсменів у гірських умовах. Гігієнічні особливості підготовки спортсменів в умовах високої та низької температури. Особливості режиму спортсмена з урахуванням маси тіла. Гігієнічні особливості раціонального харчування. Гігієнічні вимоги до їжі (засвоюваність їжі та режим харчування, харчові інфекції та харчові отруєння, причини виникнення та їх профілактика). Енергетичні витрати людини та енергетичну цінність їжі, головні компоненти їжі та їх гігієнічну характеристику. Основні принципи харчування спортсменів. Основні вимоги до режиму і раціону харчування спортсменів (значення спеціалізованого харчування у спорті, особливості харчування спортсменів залежно від етапу підготовки).

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти зможе:

РН1.	Знати завдання і методи біохімії, в тому числі біохімію ферментів, вітамінів, вуглеводів, ліпідів, білків та нуклеїнових кислот та гормонів; особливості протікання біохімічних процесів при різних функціональних станах організму, особливості біохімічних перетворень в організмі при м'язовій діяльності, біохімічні особливості спортивних тренувань в усіх вікових групах.
------	--

PH2.	Знати теоретичні основи взаємодії факторів оточуючого середовища і організму людини під час занять фізичною культурою та спортом; гігієнічні особливості підготовки спортсменів; енергетичні витрати людини та енергетичну цінність їжі, головні компоненти їжі та їх гігієнічну характеристику, основні принципи харчування спортсменів.
PH 3.	Вміти використовувати набуті знання про склад, будову і хімічні властивості біоорганічних молекул, що входять до складу живих організмів, їх участі в обміні речовин; застосовувати 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.
PH 4.	Оцінювати гігієнічний статус різноманітних факторів природного середовища (сонце, повітря, вода); вміти використовувати їх фізичні властивості з метою відновлення фізичної працездатності; створювати оптимальні гігієнічні умови для проведення фізичних тренувань.
PH 5.	Визначати та оцінювати енергетичні витрати людини, хімічний склад і калорійність добових раціонів харчування; надавати гігієнічну характеристику сучасним медико-біологічним засобам відновлення фізичної працездатності.

6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна:

ПРН 2.	Засвоювати нову фахову інформацію, оцінювати й представляти власний досвід, аналізувати й застосовувати досвід колег
ПРН 3.	Знати та розуміти спортивну термінологію сучасного розвитку фізичної культури і спорту

7. Види навчальних занять та навчальної діяльності

7.1 Види навчальних занять

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

ЗАГАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ БІОХІМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Л 1.	Вступ до біологічної хімії. Ферменти та вітаміни
ПЗ 1.	Вивчення властивостей ферментів.
ПЗ 2.	Вітаміни: будова, властивості і роль в організмі.
Л 2.	Вуглеводи.
ПЗ 3.	Склад, будова та властивості вуглеводів
ПЗ 4.	Обмін вуглеводів в організмі людини.
Л 3.	Ліпіди.
ПЗ 5.	Склад, будова та властивості ліпідів
ПЗ 6.	Обмін ліпідів в організмі людини.
Л 4.	Білки та нуклеїнові кислоти.
ПЗ 7.	Фізико-хімічні властивості білків та амінокислот.

ПЗ 8.	Визначення складу та властивостей нуклеїнових кислот.
Л 5.	Гормони.
ПЗ 9.	Склад, будова та властивості гормонів
ПЗ 10.	Обмін речовин та енергії
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ГІГІЄНА СПОРТУ	
Л 6.	Гігієна повітряного середовища, води та ґрунту.
ПЗ 11.	Санітарно-гігієнічне дослідження повітря та ґрунту.
ПЗ 12.	Гігієнічна оцінка якості питної води.
Л 7.	Особиста гігієна. Гігієнічні основи режиму дня. Гігієна загартовування.
ПЗ 13.	Гігієнічна оцінка режиму дня дітей різного віку
ПЗ 14.	Методика оцінки ефективності загартовуючих процедур.
Л 8.	Система гігієнічного забезпечення підготовки спортсменів. Харчування.
ПЗ 15.	Визначення енергетичних витрат спортсменів та їх оцінка.
ПЗ 16.	Контроль за станом здоров'я спортсменів.
7.2 Види навчальної діяльності	
НД 1.	Підготовка до лекції
НД 2.	Підготовка до обговорення та/або опитування за темами практичних занять
НД 3.	Підготовка до тестування в LMS MOODLE
НД 4.	Аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія)
8. Методи викладання, навчання	
Дисципліна передбачає навчання через:	
МН 1.	Інтерактивні лекції
МН 2.	Проблемні лекції
МН 3.	Практичні заняття
МН 4.	Мобільне навчання (m-learning)
МН 5.	Змішане навчання (blended-learning)
<p>Лекції надають студентам теоретичні знання з біохімії та гігієни спорту, що є основою для самостійного навчання здобувачів освіти. Лекції доповнюються практичними заняттями, які надають студентам можливість застосовувати теоретичні знання на практиці. Гнучкість, доступність та персоніфікація навчання забезпечується m-learning з використанням мобільних пристроїв. Навчання через blended-learning з використанням LMS MOODLE (http://dl.kpt.sumdu.edu.ua/), в межах якого студент здобуває знання як очно,</p> <p>так і самостійно он-лайн, дозволяє створити комфортне освітнє цифрове середовище та забезпечити індивідуальну траєкторію навчання.</p>	
9. Методи та критерії оцінювання	

9.1. Критерії оцінювання		
Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	90-100
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	82-89
В загальному правильна робота з певною кількістю помилок		74-81
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	64-73
Виконання задовольняє мінімальні критерії		60-63
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	35-59
Необхідний повторний курс з навчальної дисципліни		0-34
9.2 Методи поточного формативного оцінювання		
За дисципліною передбачені наступні методи поточного формативного оцінювання: опитування студента на практичному занятті та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладача в процесі підготовки до виконання тестових завдань, оцінювання поточного тестування.		
9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання		
Методи оцінювання:		
М 1.	Опитування	
М 2.	Перевірка виконання завдань на практичних заняттях	
М 3.	Тестування в LMS MOODLE	
М 4.	Методи самооцінювання	
В особливих ситуаціях робота може бути виконана дистанційно в LMS MOODLE.		
Форма підсумкового контролю – залік.		
10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни		
10.1 Засоби навчання		
ЗН 1.	Мультимедіа	
ЗН 2.	Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, онлайн-опитування)	
ЗН 3.	Програмне забезпечення «Особистий кабінет» (з доступом до бібліотечно-інформаційної системи СумДУ)	

ЗН 4.	Лабораторне обладнання біологічної хімії. Таблиці, хімічні реактиви, хімічний посуд та лабораторне обладнання
ЗН 5.	Сервіс для проведення відеоконференцій та онлайн-зустрічей: Zoom, Google Meet
10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	
Основна література	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бардов В. Г., Омельчук С. Т., Мережкіна Н. В. та ін. Гігієна та екологія: підручник для ст. закл. вищої мед. осв. Вінниця : Нова книга, 2020. 472 с. 2. Павлоцька Л.Ф., Дуденко Н.В., Левітін Є.Я. та ін. Біологічна хімія : підручник. Суми : Університетська книга, 2021. 513 с. 3. Диченко Т.В., Пономарьова Л.М., Большанина С.Б., Пшеничний Р.М. Хімія : навч. посіб. Суми : СумДУ, 2021. 177 с.
Допоміжна література	<ol style="list-style-type: none"> 1. Безпека харчування: сучасні проблеми : посібник-довідник / Укл. А.В. Бабюк, О.В. Макарова, М.С. Рогозинський, Л.В. Романів, О.Є. Федорова. Чернівці : Книги-XXI, 2005. 454 с. 2. Біологічна хімія з біохімічними методами дослідження. О.Я. Склярів, Н.В. Фартушок, Л.Д. Сойка, І.С. Смачило. К.: Медицина, 2009. 352 с. 3. Гонський Я.І., Максимчук Т.П., Калинський М.І. Біохімія людини. Підручник. / Я.І.Гонський,Т.П.Максимчук, М.І.Калинський. Тернопіль : Укрмедкнига, 2002. 744с. 4. Губський Ю.І. Біологічна хімія. Київ-Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. 508 с. 5. Даценко І.І. Загальна гігієна : посіб. для практ. занять. Львів : Світ, 2001. 472 с. 6. Практикум з біологічної хімії. За ред. О.Я. Склярова. К.: Здоров'я, 2002. 298 с. 7. Свистун Ю.Д., Гурінович Х.Є. Гігієна фізичного виховання і спорту: посіб. для вищ. навч. закл. III-IV рівня акредитації у галузі фіз. виховання і спорту Львів : НВФ «Українські технології», 2010. 342 с. 8. Свистун Ю. Д., Лаптев О. П., Полієвський С. О. та ін. Гігієна спорту : посіб. для студ. ВНЗ III-IV р.акр. у галузі фіз. вих. і спорту. Львів : НФВ «Українські технології», 2012. 214 с.
Інформаційні ресурси в Інтернеті	<ol style="list-style-type: none"> 1. Біохімія та гігієна спорту: [дистанційний курс для студентів спеціальності 017. Фізична культура і спорт освітньо-професійної програми «Фізична культура і спорт»]. 2. Офіційний сайт Міністерства охорони здоров'я України. URL: https://moz.gov.ua/. 3. Офіційний сайт ГО «Асоціація хірургів України». URL: http://as-ukr.org/.