

І 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)	Тимошенко Наталія Валеріївна, викладач Класичного фахового коледжу Сумського державного університету.
Рівень вищої освіти	Фахова передвища освіта; НРК України – 5 рівень
Семестр вивчення навчальної дисципліни	16 тижнів протягом 3-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 3 кредита ЄКТС, 90 годин, з яких 48 годин становить контактна робота з викладачем (16 годин лекцій, 32 години практичних занять), 42 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	Мають бути вивчені або паралельно вивчатися: Анатомія (зі змістовим модулем «Основи динамічної анатомії»)
Додаткові умови	Передумови відсутні
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, четвертинна 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.
------	--

РН2.	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.
РН 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.
РН 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.
РН 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 4.	Застосовувати академічні знання та практичні навички в організації самостійної роботи та саморозвитку.
ПРН 5.	Аналізувати та застосовувати передовий досвід колег.
ПРН 8.	Дотримуватися вимог охорони праці і безпеки життєдіяльності, правил поведінки на спортивному об'єкті, використання інвентарю та обладнання.
ПРН 9.	Здійснювати заходи з підготовки та проведення спортивних тренувань, уроків фізичної культури з використанням необхідного організаційного, технічного, інформаційного і медичного забезпечення.
ПРН 11.	Оцінювати рухову активність людини та її фізичний стан, складати та реалізовувати програми оздоровчої та профілактичної мети, організовувати та проводити спортивні та фізкультурно-оздоровчі заходи.
ПРН 16.	Визначати та здійснювати контроль функціонального, психоемоційного, фізичного станів організму до, під час та після занять фізичною культурою і спортом.
ПРН 22.	Визначати функціональний стан організму людини та обґрунтувати вибір засобів профілактики перенапруження системи організму осіб, які займаються фізичною культурою і спортом.
ПРН 24.	Знати теоретичні, організаційні і методичні основи підготовки та змагальної діяльності спортсменів.
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)
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.kfk.sumdu.edu.ua/), в межах якого студент здобуває знання як очно, так і самостійно он-лайн, дозволяє створити комфортне освітнє цифрове середовище та забезпечити індивідуальну траєкторію навчання.	

9. Методи та критерії оцінювання			
9.1. Критерії оцінювання			
Шкала оцінювання ECTS	Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
A	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	90-100
B	Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	82-89
C	В загальному правильна робота з певною кількістю помилок		74-81
D	Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	64-73
E	Виконання задовольняє мінімальні критерії		60-63
FX	Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	35-59
F	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 (рефлексія)
В особливих ситуаціях робота може бути виконана дистанційно в LMS MOODLE (http://dl.kfk.sumdu.edu.ua/)	
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	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., Большаніна С.Б., Пшеничний Р.М. Хімія : навч. посіб. Суми : СумДУ, 2021. 177 с.

Допоміжна література	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. Склярів. К.: Здоров'я, 2002. 298 с. 7. Свистун Ю.Д., Гуринович 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 : НВФ «Українські технології», 2012. 214 с.
Інформаційні ресурси в Інтернеті	1. Тимошенко Н.В. Біохімія та гігієна спорту: [дистанційний курс для здобувачів освіти на фаховому передвищому рівні освіти зі спеціальності 017 Фізкультура і спорт]. URL: https://dl.kfk.sumdu.edu.ua/course/view.php?id=647 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/.

Додаток 1
Додаток 1

РОБОЧИЙ РЕГЛАМЕНТ контролю навчальної роботи студента і оцінювання

1. Структура навчальної дисципліни:

Загальний обсяг дисципліни	90 годин / 3,0 кредити ЄКТС
Контактна робота з викладачем	48 годин / 24 занять
Самостійна робота здобувача освіти	42 години, що включає в себе опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до практичних занять, самостійне опрацювання окремих питань/тем навчальної дисципліни, підготовку та виконання завдань, доповідей тощо, підготовку до поточних та підсумкового контролів
Індивідуальне завдання	відсутнє

2. Контактна робота з викладачем:

Лекційні заняття	16 години / 8 занять
Практичні заняття	32 годин / 16 занять
Консультації очно та/або дистанційно як в асинхронному, так і в синхронному режимах	згідно розкладу

3. Організація освітнього процесу:

Семестрів викладання	1
----------------------	---

Семестр	3 /осінній
---------	------------

4. Шкала оцінювання з навчальної дисципліни: 4-бальна (традиційна) шкала.

5. Види навчальної роботи здобувача освіти, які підлягають оцінюванню

Вид навчальної діяльності	Політика оцінювання
підготовка до лекції /опрацювання теоретичного матеріалу в LMS Moodle	опитування; письмова перевірка; моніторинг активності здобувача в LMS Moodle
підготовка до обговорення та/або опитування за темами практичного заняття / тестування в LMS Moodle *	опитування; виступи з рефератами, доповідями; тестування рівня навчальних досягнень на освітній платформі Moodle*
виконання завдання на освітній платформі Moodle – огляд статті	практична перевірка: виконання здобувачем освіти в LMS Moodle виду діяльності «Практичне завдання». Вид діяльності «Практичне завдання» в LMS Moodle не має автоматичного оцінювання, оцінюється викладачем особисто, за необхідності викладач додає коментар, після перевірки відповіді здобувача освіти.
тестування на освітній платформі Moodle	тестовий контроль: автоматичне діагностування результатів навчання в LMS Moodle
аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія)	самооцінка

* – у разі відсутності здобувача освіти на практичному занятті, у т.ч. у разі запровадження дистанційної форми навчання з урахуванням безпекової/епідемічної ситуації, необхідно виконати в LMS Moodle відповідний вид діяльності «Тест» / «Завдання».

6. Форма підсумкового контролю:

3/ осінній семестр	залік	вид діяльності «Тест» на освітній платформі Moodle – Підсумкове тестування, що містить як автоматизовані тести для контролю та самоконтролю навчальних досягнень здобувачів освіти, так і завдання, що потребують розгорнутої, творчої відповіді.	охоплює весь навчальний матеріал, вивчений протягом семестру
--------------------	-------	---	--

7. Політика використання додаткових (заохочувальних) балів для підвищення рейтингу оцінки:

систематичне відвідування аудиторних занять / відсутність пропусків занять без поважних причин	особисте рішення здобувача освіти у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії
наявність рукописного конспекту	
відвідування консультацій, у т.ч. з використанням онлайн-сервісів	
послідовність і своєчасність виконання видів навчальної роботи, передбачених програмою	
участь у конференціях, круглих столах, конкурсах та ін. заходах із навчальної дисципліни/ спеціальності	за фактом; сертифікат(и) участі; збірник з опублікованими тезами; новини та події, що оприлюднені на офіційному веб-сайті закладу освіти
підготовка до публікації і прийняття до друку наукових праць із навчальної дисципліни: статті у наукових виданнях під науковим керівництвом лектора	за фактом; опублікована стаття в електронному (URL посилання) або друкованому вигляді (скан-копія)
участь та/або призове місце у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, Всеукраїнській студентській олімпіаді з навчальної	за фактом; сертифікат(и) участі; диплом

дисципліни/ спеціальності, Всеукраїнській учнівській олімпіаді з базових навчальних предметів, Всеукраїнському конкурсі-захисті науково-дослідницьких робіт учнів – членів Національного центру «Мала академія наук України»	
--	--

8. Комунікаційна політика:

Активованій акаунт для авторизованого доступу до освітньої платформи Moodle (асинхронний режим навчання). Доступ до Google Meet для організації онлайн-занять (синхронний режим навчання). Протягом тижнів самостійної роботи обов'язком студента є робота з дистанційним курсом.

9. Політика щодо академічної доброчесності:

Академічна доброчесність здобувачів освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У разі порушення здобувачем освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням «Положення про академічну доброчесність у ВСП «Класичний фаховий коледж СумДУ». URL: https://kpt.sumdu.edu.ua/academic_integrity_u_VSP_KFK_SumDU.pdf

10. Політика щодо оскарження оцінювання:

Якщо здобувач освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку. Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів врегульований п. 7.5 Положення про організацію освітнього процесу. URL:

11. Відвідування занять.

Для здобувачів фахової передвищої освіти очної форми навчання відвідування занять є обов'язковим. Поважні причини для неявки необхідно підтверджувати відповідними документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдань на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в онлайн/змішаній формі за погодженням із завідувачем відділення.

12. Політика зарахування результатів неформальної освіти:

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регламентується Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній освіті. URL: https://kpt.sumdu.edu.ua/non_formal_education.pdf