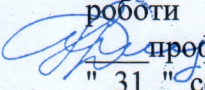


**Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова**

"Затверджую"

Проректор закладу вищої освіти

з науково-педагогічної та навчальної роботи

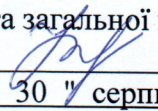
 проф. ЗВО Оксана СЕРЕБРЕННІКОВА

" 31 " серпня 2022 р.

"Погоджено"

Завідувач кафедри біологічної

та загальної хімії

 проф. ЗВО Наталія ЗАІЧКО

" 30 " серпня 2022 р.

**СИЛАБУС**

навчальної дисципліни

**БІОЛОГІЧНА ХІМІЯ**

Спеціальність	228 Педіатрія
Освітній рівень	Магістр
Освітня програма	ОПП «Педіатрія», 2022
Навчальний рік	2022-2023
Кафедра	Біологічної та загальної хімії
Лектори	Заїчко Наталія Валентинівна, д.мед.н., професор
Контактна інформація	biochem@vnmu.edu.ua Вінниця, вул. Пирогова, 56, 21018, Україна; +38(0432) 66- 12- 24
Укладач силабусу	Струтинська Олена Борисівна старший викладач



## 1. Статус та структура дисципліни

Статус дисципліни	Обов'язкова
Код дисципліни в ОПП/місце дисципліни в ОПП	ОК 11 /дисципліна природничо-наукової (фундаментальної) підготовки
Курс/семестр	2 курс (III-IV семестр)
Обсяг дисципліни (загальна кількість годин/ кількість кредитів ЄКТС)	180 годин /6 кредитів ЄКТС
Кількість змістових модулів	4
Структура дисципліни	Лекції - 30 год Практичні заняття 102 год Самостійна робота 48 год
Мова викладання	українська
Форма навчання	Очна

## 2. Опис дисципліни

### Коротка анотація курсу, актуальність

Основним фокусом є отримання знань з біологічної хімії. Вивчення її необхідне для успішного засвоєння низки клінічних дисциплін. Предмет вивчення дозволяє отримати знання про хімічний склад живих організмів, структурну організацію і властивості біоорганічних сполук - складових компонентів клітин, тканин та органів організму людини, закономірностей обміну речовин та енергії на молекулярному рівні в умовах фізіологічної норми та при патологіях типових для дитячого віку, формування практичних навичок та вмінь: проводити біохімічні дослідження для виявленні нормальних та патологічних компонентів в біологічних рідинах (крові, слині, сечі); інтерпретувати результати біохімічних досліджень для діагностики патологій з особливостями дитячого віку, вроджених та набутих порушень метаболічних процесів (ензимопатій, дисвітамінозів, дисліпідемій та ін.); аналізувати біохімічні процеси та їх регуляцію на різних етапах обміну речовин та енергії, та розуміти їх значимість в забезпеченні функціонування органів та систем організму людини.

### Передреквізити

Вивчення дисципліни базується на знаннях студентами основних природничо-наукових дисциплін: медичної біології, біофізики, медичної хімії (біоорганічної, фізичної та колоїдної хімії), морфологічних дисциплін (анатомія, гістологія) й інтегрується з цими дисциплінами. Засвоєння курсу відбувається одночасно з вивченням нормальної фізіології з особливостями дитячого віку, та перетинається на рівні функціональної біохімії.

### Мета курсу та його значення для професійної діяльності.

Навчальна дисципліна має метою підготовку спеціалістів – педіатрів, які володіють значним обсягом теоретичних та практичних знань про хімічний склад живих організмів, структурну організацію і властивості біоорганічних

сполук - складових компонентів клітин, тканин та органів організму людини, закономірностей обміну речовин та енергії на молекулярному рівні в здоровому та хворому організмі. Це дозволить оволодіти знаннями та навичками проводити біохімічні дослідження для виявлення нормальних та патологічних компонентів в біологічних рідинах (крові, слині, сечі); інтерпретувати результати біохімічних досліджень для діагностики найпоширеніших захворювань дитини, вроджених та набутих порушень метаболічних процесів (ензимопатій, дисвітамінозів, дисліпідемій та ін.); аналізувати біохімічні процеси та їх регуляцію на різних етапах обміну речовин та енергії, та розуміти їх значимість в забезпеченні функціонування органів та систем організму людини.

### **Постреквізити**

Предмет закладає основи для вивчення студентами молекулярної біології, генетики, фізіології, патології, загальної та молекулярної фармакології, токсикології та пропедевтики клінічних дисциплін, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та застосування знань в процесі подальшого навчання та у професійній діяльності (закладає основи клінічної діагностики найпоширеніших захворювань, моніторингу перебігу захворювання, контролю за ефективністю застосування лікарських засобів та заходів, спрямованих на попередження виникнення та розвитку патологічних процесів).

### **3. Результати навчання**

Знати структуру біологічних сполук та функції, які вони виконують в організмі людини; реакційну здатність основних класів біологічних молекул, що забезпечує їх функціональні властивості та метаболічні перетворення в організмі; загальні біохімічні механізми виникнення патологічних процесів в дитячому організмі.

Застосовувати отримані теоретичні знання про особливості діагностики фізіологічного стану організму та розвитку патологічних процесів на основі лабораторних досліджень; зв'язок особливостей будови та перетворень в організмі біологічних сполук як основи їх фармакологічної дії в якості лікарських засобів; основні механізми біохімічної дії та принципи спрямованого застосування різних класів фармакологічних засобів в професійній діяльності.

Застосовувати практичні навички аналізу норми та змін біохімічних та ферментативних показників, що застосовуються для діагностики типових дитячих захворювань; значення біохімічних процесів обміну речовин та його регуляції в забезпеченні функціонування органів, систем та цілісного організму людини.

Проводити клінічну, категоріальну діагностику шляхом оцінки особливості метаболізму організму та розвитку патологічних процесів на основі лабораторних досліджень, інтерпретації результатів лабораторних методів діагностики, інтерпретувати особливості будови та перетворень в дитячому організмі біологічно активних речовин, як основи їх фармакологічної дії в

якості лікарських засобів; інтерпретувати біохімічні механізми виникнення патологічних процесів в дитячому організмі та принципи їх корекції.

Аналізувати функціонування ферментативних процесів, що відбуваються в мембранах і органелах для інтеграції обміну речовин в індивідуальних клітинах з визначенням повного функціонального діагнозу.

Пояснювати основні механізми біохімічної дії та принципи спрямованого застосування різних класів фармакологічних засобів з метою оптимального призначення медикаментозного лікування.

#### 4. Зміст та логістика дисципліни

Модуль 1 (Загальні закономірності метаболізму)	III семестр 33 год / 1,1 кредити	Лекції № 1-2 Практичні заняття №№1 – 11 Теми для самостійного опрацювання №№1-5
Модуль 2 (Метаболізм вуглеводів та ліпідів)	III семестр 36 год / 1,2 кредити	Лекції № 3-5 Практичні заняття №№ 12 - 21 Теми для самостійного опрацювання №№1-9
Модуль 3 (Метаболізм простих білків та амінокислот. Молекулярна біологія)	III- IV семестр 34 год / 1,2 кредити	Лекції № 6 -8 Практичні заняття №№ 22 -31 Теми для самостійного опрацювання №№1-6
Модуль 4 (Функціональна біохімія)	IV семестр 77 год / 2,5 кредити	Лекції № 9 - 15 Практичні заняття №№ 32 -51 Теми для самостійного опрацювання №№1-10

Дисципліна включає 46 тем, які поділені на 4 тематичних модулів і вивчаються протягом 51 практичного заняття

##### **Модуль 1. Загальні закономірності метаболізму.**

Тема 1. Вступ в біохімію. Біомолекули та клітинні структури.

Тема 2. Номенклатура, класифікація та структура ферментів.

Тема 3. Властивості ферментів. Кінетика та енергетика ферментативних реакцій. Принципи визначення та одиниці ферментативної активності.

Тема 4. Регуляція ферментативної активності. Активатори та інгібітори ферментів, їх біомедичне значення.

Тема 5. Ізоферменти. Мультиферментні комплекси. Медична ензимологія.

Тема 6. Хімічна природа, класифікація коферментів. Коферменти I групи

Тема 7. Коферменти II групи

Тема 8. Загальні шляхи метаболізму. Окисне декарбоксилювання пірувату. Цикл трикарбонових кислот Кребса.

Тема 9. Біологічне окиснення. Тканинне дихання.



Тема 10. Окисне фосфорилювання. Хеміосмотична теорія Мітчелла.

## **Модуль 2: Метаболізм вуглеводів та ліпідів**

Тема 1. Травлення, всмоктування та транспорт вуглеводів. Анаеробне та аеробне окиснення глюкози.

Тема 2. Обмін глікогену. Глюконеогенез.

Тема 3. Пентозофосфатний цикл. Метаболізм фруктози та галактози.

Тема 4. Регуляція та патологія вуглеводного обміну.

Тема 5. Травлення, всмоктування та транспорт ліпідів. Перекисне окиснення ліпідів. Каскад арахідонової кислоти.

Тема 6. Ліполіз: катаболізм тригліцеридів, окиснення гліцеролу та жирних кислот.

Тема 7. Ліпогенез: біосинтез жирних кислот, тригліцеридів та фосфогліцеридів.

Тема 8. Метаболізм кетонових тіл та холестеролу.

Тема 9. Метаболізм сфінголіпідів. Регуляція та патологія ліпідного обміну.

## **Модуль 3. Метаболізм простих білків та амінокислот. Молекулярна біологія.**

Тема 1. Травлення, всмоктування та гниття білків. Харчове значення білків.

Тема 2. Декарбоксилювання та трансамінування амінокислот.

Тема 3. Дезамінування амінокислот. Знешкодження амоніаку.

Тема 4. Спеціалізовані шляхи обміну циклічних та ациклічних амінокислот.

Тема 5. Метаболізм нуклеотидів.

Тема 6. Молекулярна біологія. Генетичний код. Реплікація. Репарація ДНК. Мутації.

Тема 7. Транскрипція. Процесінг.

Тема 8. Трансляція. Інгібітори матричних процесів.

Тема 9. Регуляція експресії генів. Полімеразна ланцюгова реакція. Генна інженерія.

## **Модуль 4. Функціональна біохімія**

Тема 1. Хімічна природа та механізм дії гормонів та гормоноподібних речовин.

Тема 2. Гормони центральних ендокринних залоз, особливості дитячого віку.

Тема 3. Гормони периферичних ендокринних залоз, особливості дитячого віку.

Тема 4. Гормони залоз змішаної секреції.

Тема 5. Регуляція гомеостазу кальцію та фосфору, особливості дитячого віку.

Тема 6. Вітамінологія. Вітаміноподібні речовини. Вітаміни С і Р.

Тема 7. Водорозчинні вітаміни групи В.

Тема 8. Жиророзчинні вітаміни.

Тема 9. Біохімія крові. Хімічний склад та фізико-хімічні константи крові.

Тема 10. Білки та ферменти крові. Кінінова система крові, її значення.

Тема 11. Біохімія еритроцитів та гемоглобіну.

Тема 12. Біохімія печінки. Пігментний обмін. Жовтяниці.

Тема 13. Детоксикаційна функція печінки. Метаболізм ксенобіотиків.

Тема 14. Біохімія нирок та сечі.

Тема 15. Біохімія водно-мінерального обміну.

Тема 16. Біохімія нервової тканини.

Тема 17. Біохімія м'язової тканини.

Тема 18. Біохімія сполучної тканини.

Теми лекційного курсу розкривають проблемні питання відповідних розділів дисципліни.

Практичні заняття передбачають теоретичне обґрунтування основних питань теми та засвоєння наступних практичних навичок:

- аналізувати відповідність структури біолог сполук біологічним функціям, які вони виконують в організмі людини;
- інтерпретувати особливості метаболізму організму та розвитку патологічних процесів на основі лабораторних досліджень;
- аналізувати вклад вуглеводів, ліпідів, амінокислот у забезпечення метаболічних перетворень за різних функціональних станів в організмі з особливостями дитячого віку;
- інтерпретувати особливості будови та перетворень в організмі біоорганічних сполук як основи їх фармакологічної дії в якості лікарських засобів;
- інтерпретувати біохімічні механізми виникнення патологічних процесів в організмі людини та принципи їх корекції;
- пояснювати основні механізми біохімічної дії та принципи спрямованого застосування різних класів фармакологічних засобів;
- пояснювати біохімічні та молекулярні основи фізіологічних функцій клітин, органів і систем організм у людини;
- аналізувати функціонування ферментативних процесів, що відбуваються в мембранах і органелах для інтеграції обміну речовин в індивідуальних клітинах;
- класифікувати результати біохімічних досліджень та зміни біохімічних та ферментативних показників, що застосовуються для діагностики найпоширеніших хвороб людини;
- інтерпретувати значення біохімічних процесів обміну речовин та його регуляції в забезпеченні функціонування органів, систем та цілісного організму людини.

Самостійна робота студента передбачає теоретичну підготовку до практичних занять та засвоєння лекційного матеріалу, опанування практичними навичками, вивчення тем для самостійної поза аудиторної роботи, підготовка презентацій, таблиць, опрацювання наукової літератури та написання оглядів з наданих тем для індивідуальної роботи. Контроль засвоєння тем самостійної поза аудиторної роботи здійснюється на проміжних контрольних заняттях та підсумковому контролі з дисципліни.

Індивідуальна робота включає опрацювання наукової літератури, підготовку оглядів з наданих тем для презентації на засіданнях студентського наукового гуртка, виконання науково-практичних досліджень, участь у профільних олімпіадах, науково-практичних конференціях, конкурсах студентських наукових робіт.

Тематичні плани лекцій, календарні плани практичних занять, тематичний план самостійної поза аудиторної роботи, обсяг та напрямки індивідуальної роботи опубліковані на сайті кафедри.

Маршрут отримання матеріалів: Кафедра біологічної та загальної хімії /Студенту/Очна форма навчання/ (Педіатрія) / 2 курс/Навчально-методичні матеріали/ або за посиланням <https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра біологічної та загальної хімії. Доступ до матеріалів здійснюється з корпоративного акаунту студента s000XXX@vnmu.edu.ua.

## 5. Форми та методи контролю успішності навчання

Поточний контроль на практичних заняттях	Методи: усне або письмове опитування, тестування, електронне опитування, розв'язання ситуаційних задач, проведення лабораторних досліджень, їх трактування та оцінка їх результатів (оформлення протоколу в робочому зошиті)
Контроль засвоєння тематичного розділу дисципліни на проміжних контрольних заняттях	Методи: усне або письмове опитування, електронне тестування, розв'язання ситуаційних задач, контроль практичних навичок
Проміжний семестровий контроль (залік) по завершенню III семестру	Згідно чинного положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім.М.І.Пирогова (посилання <a href="https://www.vnmu.edu.ua/">https://www.vnmu.edu.ua/</a> Загальна інформація/Основні документи)
Підсумковий контроль дисципліни - іспит	Методи: <i>передекзаменаційне тестування, усне опитування</i> (згідно чинного положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім.М.І.Пирогова (посилання <a href="https://www.vnmu.edu.ua/">https://www.vnmu.edu.ua</a> Загальна інформація/ Основні документи)
Засоби діагностики успішності навчання	Теоретичні питання, тести, клінічно-орієнтовані ситуаційні завдання, практичні завдання, демонстрація практичних навичок

## 6. Критерії оцінювання

Оцінювання знань здійснюється згідно чинного Положення про організацію освітнього процесу ЗВО ВНМУ ім. М. І. Пирогова (посилання <https://www.vnmu.edu.ua/> Загальна інформація/Основні документи)

Поточний контроль	За системою традиційних оцінок: 5 «відмінно», 4 «добре», 3 «задовільно», 2 «незадовільно»
Проміжні розділові контролю	За системою традиційних оцінок
Контроль практичних	За системою традиційних оцінок



навичок	
Залік	За 200-бальною шкалою (середня арифметична оцінка за семестр конвертується в бали) Зараховано: від 122 до 200 балів Не зараховано: менше 122 балів (див. шкалу оцінювання)
Підсумковий контроль з дисципліни	Сума балів за передекзаменаційне тестування (12-20 балів) та усне опитування (38-60 балів) Оцінка за іспит: 71-80 балів – «відмінно» 61-70 балів – «добре» 50-60 балів – «задовільно» Менше 50 балів – «не задовільно»/не склав
Оцінювання дисципліни:	Поточна успішність – від 72 до 120 балів (конвертація середньої традиційної оцінки за практичні заняття за 120-бальною шкалою): 60% оцінки за дисципліну Підсумковий контроль – від 50 до 80 балів: 40% оцінки за дисципліну Індивідуальна робота – від 6 до 12 балів Сумарно від 122 до 200 балів.

#### Шкала оцінювання дисципліни: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
180-200	A	відмінно	зараховано
170-179,9	B	добре	
160-169,9	C		
141-159,9	D	задовільно	
122-140,99	E	задовільно	-
120-140,99	E	-	зараховано
0-121,99	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

## **Критерії оцінювання засвоєння знань студента**

### **Оцінювання усної/письмової відповіді під час поточного контролю**

Оцінка «**відмінно**» виставляється студенту, який глибоко і всебічно засвоїв теоретичний матеріал, грамотно і логічно його викладає. Він може вільно оперувати латинською термінологією, чітко відповідає на нестандартні питання за темою заняття, уміє пов'язати матеріал даної теми з вивченими раніше розділами, що свідчить про опанування рекомендованої літератури та здатність аналізувати вивчений матеріал, а також чітко демонструє значення засвоєних теоретичних знань для практичної медицини.

Оцінка «**добре**» виставляється студенту, який знає і добре володіє теоретичним матеріалом, грамотно його викладає, не допускає неточностей при відповіді, уміє розкрити тему з позицій її медичного значення та практичного застосування, але при цьому відповіді не виходять за межі підручника, методичних рекомендацій.

Оцінка «**задовільно**» виставляється студенту, який знає базові поняття та визначення з вивченої теми, але допускає значні неточності або має труднощі при формулюванні відповіді, не розуміє медичних аспектів теми, не може пов'язати теоретичний матеріал із практикою.

Оцінка «**незадовільно**» виставляється студенту, який не знає теоретичних основ теми, допускає грубі помилки при відповіді, не розуміє базових понять та визначень, не може пояснити значення теоретичного матеріалу для практичної медицини.

### **Оцінювання виконання практичних навичок під час поточного контролю**

Оцінка «**відмінно**» виставляється студенту, який, знає хід та послідовність самостійної навчально-дослідницької роботи для виконання практичного завдання, вишукує оптимальні варіанти постановки біохімічного експерименту, демонструє правильне виконання необхідних практичних навичок, та вірно з чіткими формулюваннями узагальнень та висновків, оформлює протокол.

Оцінка «**добре**» виставляється студенту, який допускає неточності при виконанні біохімічного дослідження, але здатний самостійно виявити допущені помилки та може продемонструвати виконання практичної навички в цілому, акуратно оформлює результати досліджень у протокол практичного заняття.

Оцінка «**задовільно**» виставляється студенту, який знає основи практичного завдання, але зазнає труднощів при виконанні біохімічного дослідження, не може продемонструвати повну правильну послідовність практичних навичок, не може трактувати в повному обсязі результати проведених досліджень, неохайно оформлює протокол.

Оцінка «**незадовільно**» виставляється студенту, який не може продемонструвати виконання практичної навички, зазнає значних труднощів при виконанні, біохімічних досліджень, порушує порядок виконання практичної роботи, не реєструє хід роботи в протоколі.

### **Оцінювання виконання тестових завдань під час поточного контролю**

Оцінка «**відмінно**» виставляється студенту, який при проведенні тестового контролю допускається не більше 10% неправильних відповідей (обсяг правильних відповідей 90-100%). Під час розв'язання клінічно-орієнтованих тестових завдань надає правильні відповіді на всі питання до тесту.

Оцінка «**добре**» виставляється студенту, який під час тестового контролю допускає не більше 20% помилок. (обсяг правильних відповідей 80-89 %). Під час розв'язання клінічно-орієнтованих тестових завдань надає правильні відповіді на більшість питань до тесту.

Оцінка «**задовільно**» виставляється студенту, який робить помилки не більш, ніж в 40% тестових завдань ( обсяг правильних відповідей 60,5-79%). Під час розв'язання клінічно-орієнтованих тестових завдань надає правильні відповіді тільки на деякі питання до тесту.

Оцінка «**незадовільно**» виставляється студенту, який при тестовому опитуванні правильно розв'язує менше 60% тестових завдань. Під час розв'язання клінічно-орієнтованих тестових завдань не може надати правильні відповіді на питання до тесту.

#### **Оцінювання ситуаційних задач:**

Оцінку «**відмінно**» одержує студент, який без помилок вирішив ситуаційні задачі, показав глибокі знання теоретичного матеріалу, демонструє логічність мислення, самостійно і аргументовано відстоює свою відповідь.

Оцінку «**добре**» одержує студент, який припустився окремих незначних помилок при вирішенні ситуаційних задач, добре володіє теоретичним матеріалом, демонструє логічність мислення, допускає незначних помилок при обґрунтуванні відповідей.

Оцінку «**задовільно**» одержує студент, який припустився значних помилок у відповідях на ситуаційні задачі, показав поверхневі знання теоретичного матеріалу, порушена логічна послідовність мислення, лише частково обґрунтовує свою відповідь.

Оцінка «**незадовільно**» одержує студент, який припустився грубих помилок у відповідях на ситуаційні задачі або взагалі не дав відповідей на них, не володіє теоретичним матеріалом.

#### **Оцінювання усної відповіді під час підсумкового контролю (іспит)**

Оцінка «**відмінно**» виставляється студенту, який грамотно та в логічній послідовності надає відповіді на питання екзаменаційного білету. Під час відповіді демонструє здатність аналізувати теоретичний матеріал, робить ґрунтовні висновки щодо значення теоретичного матеріалу для практичної медицини, надає чіткі правильні відповіді на додаткові нестандартні питання.

Оцінка «**добре**» виставляється студенту, який добре володіє теоретичним матеріалом та в логічній послідовності надає відповіді на питання екзаменаційного білету, але допускає незначні неточності, які швидко виправляє при відповіді на уточнюючі запитання екзаменатора.

Оцінка «**задовільно**» виставляється студенту, який при відповіді на питання екзаменаційного білету демонструє знання базових понять та визначень, допускає значні неточності або має труднощі при відповіді на питання з біохімії, не може самостійно пояснити зв'язок біохімії з іншими професійно-орієнтованими дисциплінами; не в повному обсязі засвоїв навчальну літературу та лекційний курс, допускає неточності при відповіді на конкретизуючі питання екзаменатора.

Оцінку «**незадовільно**» отримує студент, який припустився грубих помилок у відповідях на ситуаційні задачі та теоретичні запитання або взагалі не дав відповідей на них. Під час іспиту студент демонструє відсутність



систематичних знань та умінь, не володіє практичними навичками, допускає принципові помилки у відповідях на теоретичні питання та при вирішенні ситуаційних задач, не засвоїв основну навчальну літературу та лекційний курс.

Нарахування індивідуальних балів здійснюють на підставі чинного Положення про організацію освітнього процесу у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова.

12 балів – додаються до оцінки з дисципліни студенту, який отримав призове місце на міжвузівських олімпіадах з дисципліни або призове місце на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт або призове місце на міжвузівській/міжнародній науковій конференції з наявністю друкованої роботи.

11 балів – додаються до оцінки з дисципліни студенту, який отримав I місце на внутрішньо вузівській олімпіаді з дисципліни або I місце на студентській науковій конференції з наявністю друкованої роботи, або приймав участь у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт.

10 балів - додаються до оцінки з дисципліни студенту, який отримав призове місце (II-III) на внутрішньо вузівській олімпіаді з дисципліни або на студентській науковій конференції з наявністю друкованої роботи; або за участь (без призового місця) міжвузівських олімпіадах з дисципліни або призове місце на міжвузівській/міжнародній науковій конференції з наявністю друкованої роботи.

9 балів – додаються до оцінки з дисципліни студенту, який приймав участь (без призового місця) у внутрішньо вузівській олімпіаді з дисципліни або студентській науковій конференції з наявністю друкованої роботи.

8 балів - додаються до оцінки з дисципліни студенту, який активно приймав участь у роботі студентського наукового гуртка, опублікував друковану роботу за результатами науково-практичного дослідження, але не приймав особисто участь у студентській науковій конференції, підготував стендову доповідь.

6-7 балів - додаються до оцінки з дисципліни студенту, який виготовив не менше не менше 3 таблиць або відеофільм для поповнення наочного забезпечення викладання дисципліни (з урахуванням обсягу та важливості виконаної роботи).

## **7. Політика навчальної дисципліни/курсу**

Студент має право на отримання якісних освітніх послуг та безпечне освітнє середовище в умовах воєнного стану, надзвичайних ситуацій та надзвичайних станів, доступ до сучасної наукової та навчальної інформації, кваліфіковану консультативну допомогу під час вивчення дисципліни та опанування практичними навичками. Політика кафедри під час надання освітніх послуг є студентоцентрованою, базується на нормативних документах Міністерства освіти та Міністерства охорони здоров'я України, статуті університету та порядку надання освітніх послуг, в тому числі при виникненні надзвичайних ситуацій, регламентованого основними положеннями та розпорядженнями організації навчального процесу в ВНМУ ім. М.І. Пирогова та засадах академічної доброчесності.

**Дотримання правил розпорядку ВНМУ, техніки безпеки на практичних заняттях.**

Інструктаж з техніки біологічної безпеки, безпеки поводження з хімічними реактивами та пальниками проводиться на першому практичному занятті викладачем. Проведення інструктажу реєструється в Журналі інструктажу з техніки безпеки. Студент, який не пройшов інструктаж, не допускається до виконання практичних робіт.

**Вимоги щодо підготовки до практичних занять.** Студент повинен бути підготовленим до практичного заняття, тестові завдання до поточної теми мають бути розв'язані у робочому зошиті, схеми та таблиці заповнені. Запізнення не допускаються (згідно Правил внутрішнього розпорядку для осіб, що навчаються у ВНМУ).

Студент, який запізнився більше, ніж на 10 хвилин на заняття, не допускається до останнього і повинен його відпрацювати в установленому порядку. На практичних заняттях студент має бути одягнений в робочу форму (медичний халат, шапочка). Студенти, які не мають робочої форми, не допускаються до заняття.

У спілкуванні з викладачами, співробітниками, товаришами та іншими особами, що навчаються у ВНМУ дотримуватись ввічливості, привітності, доброзичливості. Студенти повинні дотримуватись тиші, спокою, шляхетної поведінки в приміщеннях кафедри.

Студент повинен дотримуватись правил безпеки на практичних заняттях та під час знаходження у приміщеннях кафедри, діяти згідно встановлених інструкцій під час виникнення надзвичайних ситуацій. Під час роботи в хімлабораторії студенти дотримуються правил техніки безпеки (опубліковані на сайті кафедри <https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра біологічної та загальної хімії) при виконанні практичних завдань робоче місце має зберігатись у порядку та бути прибраним після виконання практичної роботи.

**Використання мобільних телефонів та інших електронних девайсів.** Студенти мають відключати мобільні телефони під час занять та інших заходів, передбачених планами роботи (згідно Правил внутрішнього розпорядку для осіб, що навчаються у ВНМУ). Дозволяється користуватись вказаними пристроями з дозволу викладача, якщо це пов'язано з електронного тестуванням або опитуванням.

**Академічна доброчесність.** Під час вивчення дисципліни студент має керуватись Кодексом академічної доброчесності ЗВО ВНМУ ім. М. І. Пирогова (<https://www.vnmu.edu.ua/> загальна інформація/ Основні документи/ Кодекс академічної доброчесності). При порушенні норм академічної доброчесності під час поточного та підсумкових контролів студент отримує оцінку «2» та повинен її відпрацювати своєму викладачу в установленому порядку протягом двох тижнів після отриманої незадовільної оцінки).

**Пропуски занять.** Пропущені заняття відпрацьовуються в порядку, установленому в чинному Положенні про організацію освітнього процесу ЗВО ВНМУ ім. М.І. Пирогова (посилання <https://www.vnmu.edu.ua/> Загальна інформація/Основні документи) у час, визначений графіком відпрацювань (опублікований на сайті кафедри <https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра біологічної та загальної хімії) черговому викладачу. Для відпрацювання пропущеного заняття студент має надати заповнений протокол робочого зошиту з відповідної теми, пройти тестування та письмово чи усно відповісти на питання до теми заняття.

**Порядок допуску до підсумкового контролю** з дисципліни наведений в чинному Положенні про організацію освітнього процесу ЗВО ВНМУ ім. М. І. Пирогова (посилання <https://www.vnmu.edu.ua/> Загальна інформація/Основні документи). До підсумкового контролю допускаються студенти, які не мають пропущених невідпрацьованих практичних занять та отримали середню традиційну оцінку не менше «3».

**Додаткові індивідуальні бали.** Індивідуальні бали з дисципліни (від 6 до 12) студент може отримати за індивідуальну роботу, обсяг якої оприлюднений на сайті кафедри в навчально-методичних матеріалах дисципліни, кількість балів визначається за результатами ІРС згідно чинного Положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім.М.І.Пирогова (посилання <https://www.vnmu.edu.ua/>Загальна інформація/Основні документи).

**Вирішення конфліктних питань.** При виникненні непорозумінь та претензій до викладача через якість надання освітніх послуг, оцінювання знань та інших конфліктних ситуацій, студент повинен подати спершу повідомити про свої претензії викладача. Якщо конфліктне питання не вирішено, то студент має право подати звернення до завідувача кафедри згідно Положення про розгляд звернень здобувачів вищої освіти у ВНМУ ім.М.І.Пирогова (<https://www.vnmu.edu.ua/> Загальна інформація/Основні документи).

**Політика в умовах дистанційного навчання.** Порядок дистанційного навчання регулюється Положенням про запровадження елементів дистанційного навчання у ВНМУ ім.М.І.Пирогова (<https://www.vnmu.edu.ua/> Загальна інформація/Основні документи). Основними навчальними платформами для проведення навчальних занять є Microsoft Team, Google Meets. Порядок проведення практичних занять та лекцій, відпрацювань та консультацій під час дистанційного навчання оприлюднюється на веб-сторінці кафедри (<https://www.vnmu.edu.ua/>кафедра біологічної та загальної хімії / Студенту або <https://www.vnmu.edu.ua/>кафедра біологічної та загальної хімії/ Новини).

**Зворотній зв'язок** з викладачем здійснюється через месенджери (Viber, Telegram, WhatsApp) або електронну пошту (на вибір викладача) в робочий час.



## 8. Навчальні ресурси

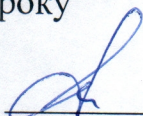
Навчально-методичне забезпечення дисципліни, список рекомендованої літератури та перелік електронних ресурсів оприлюднено на сайті кафедри (<https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра біологічної та загальної хімії / Студенту). Консультації проводяться два рази на тиждень згідно графіку консультацій.

9. Розклад та розподіл груп по викладачам опублікований на веб-сторінці кафедри (<https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра біологічної та загальної хімії / Студенту).

10. Питання до проміжних та підсумкового контролів дисципліни опубліковані на веб-сторінці кафедри (<https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра біологічної та загальної хімії / Студенту).

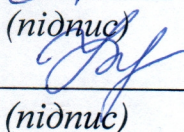
Силабус з дисципліни «Біологічна та біоорганічна хімія» обговорено та затверджено на засіданні кафедри біологічної та загальної хімії (протокол № 1 від «29» серпня 2022 року

Відповідальний за курс



ст. викл. ЗВО Олена СТРУТИНСЬКА

Завідувач кафедри



проф. ЗВО Наталія ЗАІЧКО

(підпис)

<https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра біологічної та загальної хімії