ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Факультет_____біолого-екологічний_____

Кафедра_____біохімії та фізіології_____

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор
з науково-педагогічної роботи
_____ Дмитро СВИНАРЕНКО
“___”_____2020

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 3. Медична біохімія

(шифр із ОПП і повна назва навчальної дисципліни)

для здобувачів вищої освіти

рівень вищої освіти _____*другий (магістерський)*_____

галузь знань_____09 Біологія_____

спеціальність _____091 Біологія_____

освітня програма____*«Біохімія та фізіологія»*_____

факультет/центр__біолого-екологічний_/ центр заочної та вечірньої форм навчання_

вид дисципліни_____вибіркова_____

Дніпро
2020

Розробник:
Скорик Олена Денисівна, доцент кафедри біохімії та фізіології, кандидат біологічних наук
Робоча програма схвалена на засіданні кафедри біохімії та фізіології
Протокол від " 10" вересня 2020 року № 3

Завідувачка кафедри біохімії та фізіології
(назва кафедри)
_____ (Галина УШАКОВА)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Погоджено із завідувачами випускових кафедр:
кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології; кафедри загальної біології та водних біоресурсів; кафедри біохімії та фізіології; кафедри фізіології та інтродукції рослин; кафедри зоології та екології
зі спеціальності 091 Біологія

)

за освітньою програмою Біохімія та фізіологія

_____ _____ (Г. УШАКОВА)
(дата) (підпис) (прізвище та ініціали)

Ухвалено на засіданні науково-методичної ради біолого-екологічного факультету
(назва)
Протокол від. "14" вересня 2020 року № 1

Голова НМРФ _____ (Світлана КИРИЧЕНКО)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри
_____*на наступний навчальний рік*
назва кафедри)
20__/20__ н. р. протокол №____, від «___» _____ 20__ р.
20__/20__ н. р. протокол №____, від «___» _____ 20__ р.
20__/20__ н. р. протокол №____, від «___» _____ 20__ р.
20__/20__ н. р. протокол №____, від «___» _____ 20__ р.

«МЕДИЧНА БІОХІМІЯ»

Спеціальність 091 Біологія
Освітня програма «Біохімія та фізіологія»

Навчальний рік	Курс	Семестр	Підсумк. контроль			Індивід. завдання		Кредитів ECTS	Обсяг роботи студента (години)					
										аудиторні				
			екзамен	залік	курс. робота	форма	кількість		всього	всього аудиторні	лекції	практичні	лабораторні роботи	самостійна робота
Денна форма навчання														
2020/21	1	2		2				5,0	150	54	30		24	96
20__/__														
20__/__														
20__/__														
20__/__														
Заочна форма навчання (за наявності)														
20__/__														
20__/__														
20__/__														
20__/__														
20__/__														

1. **Мета дисципліни**

Відповідно до освітньої програми **«Біохімія та фізіологія»** за спеціальністю 091 Біологія, полягає у формування цілісного уявлення про біохімічні та молекулярно-біологічні механізми функціонування організму людини і тварин в нормі та при патологіях, а також про методи діагностики та шляхи корекції патологічних станів.

Програмні компетентності за дисципліною:

ЗК5. Здатність діяти із дотриманням морально-етичних норм професійної діяльності і необхідності інтелектуальної чесності.

ЗК8. Здатність розробляти проекти і керувати ними, проводити патентний пошук та оформляти патентну документацію**.**

ЗК9. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.

ЗК10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ФК5. Здатність аналізувати шляхи розвитку сучасної біології.

ФК10. Знання основних сучасних положень фундаментальних наук стосовно походження, розвитку, будови і процесів життєдіяльності живих організмів, здатність їх застосовувати для формування світоглядної позиції.

ФК11. Розуміння молекулярно-біохімічних основ організації, функціонування, онтогенезу та адаптації біологічних систем.

ФК12.Глибокі знання молекулярних механізмів біологічних процесів та їх регуляції на різних рівнях організації біологічних об’єктів.

2. **Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни (за наявності).**

Знання предметної області (біологія), основ молекулярної біології та генетики.

3. **Результати навчання за дисципліною та їх співвідношення із програмними результатами навчання.**

Студент має знати:

- структуру біоорганічних сполук та функції, які вони виконують в організмі людини та вищих тварин;
- реакційну здатність основних класів біомолекул, що забезпечує їх функціональні властивості та метаболічні перетворення в організмі людини;
- механізми зберігання та передачі спадкової інформації;
- механізми трансформації речовин та енергії в організмі людини і вищих тварин;
- метаболізм основних класів біоорганічних сполук в живих організмах;
- біохімічні та молекулярні основи фізіологічних функцій клітин, органів і систем; особливості діагностики фізіологічного стану організму та розвитку патологічних процесів на основі біохімічних досліджень;
- молекулярні механізми розвитку патологічних процесів, принципи їх біохімічної діагностики та корекції в організмі людини;
- норми та зміни біохімічних показників, що застосовуються для діагностики метаболічних порушень та різних патологічних станів у людини.

Студент має вміти:

- правильно інтерпретувати та аналізувати отримані результати біохімічних досліджень;
- інтерпретувати особливості будови та перетворень в організмі вищих тварин та людини біоорганічних сполук як основи їх фармакологічної дії в якості лікарських засобів;

- інтерпретувати біохімічні механізми виникнення патологічних процесів в живих організмах та принципи їх корекції;
- пояснювати основні механізми біохімічної дії та принципи спрямованого застосування фізіологічно-активних сполук та фармакологічних засобів;
- пояснювати біохімічні та молекулярні основи фізіологічних функцій клітин, органів і систем живих організмів;
- аналізувати перебіг ферментативних процесів, що відбуваються в мембранах і органелах для інтеграції обміну речовин в індивідуальних клітинах;
- володіти базовими методами роботи з біологічним матеріалом, отримувати клітинні та субклітинні фракції тканин, виконувати базові біохімічні дослідження, які застосовуються в лабораторній діагностиці.

Програмні результати навчання за дисципліною:

РП10. Вміти моделювати основні процеси дослідження з метою вибору методів дослідження, апаратурного забезпечення або створення нових методик.
РП11. Вміти проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій, що використовують в галузі біології.
РП12. Знати і аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів.
РП13. Вміти аналізувати явища та процеси на молекулярному, клітинному та організменному рівнях, з точки зору фундаментальних загальнонаукових принципів і знань а також на основі спеціальних сучасних методів досліджень
РП15. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання конкретних біологічних завдань.
РН19. Демонструвати глибокі спеціальні знання про сучасні уявлення щодо взаємозв'язку структури і функцій біомолекул, молекулярних механізмів інтеграції і регуляції метаболізму, молекулярних механізмів стресу та адаптації біологічних систем, молекулярних основ структурно-функціональної організації та взаємодії біологічних систем, їх онтогенезу і філогенезу.

4. Структура навчальної дисципліни.

6 семестр

Форма навчання <u>денна</u>

№ п/п	Номер і назва теми	Кількість годин*				Примітки**			
		лекції	**семінарські/ практичні** ***вибрати необхідне***	**Лабораторні заняття**	**Самостійна робота**	2020/21 н.р.	2021/22 н.р.	2022/23 н.р.	2023/24 н.р.
_2_ семестр									
Розділ 1. Біомолекули та клітинні структури. Загальні закономірності обміну речовин та енергії в живих організмах. Метаболізм основних класів біомолекул									
1	Тема 1. Біомолекули та клітинні структури.	4		4					10
2	Тема 2. Метаболізм амінокислот та білків. Порушення амінокислотного	4		4					10

	обміну.								
3	Тема 3. Ферменти та кофактори. Функціонування ферментативних систем в нормі та при патології.	4		4					10
4	Тема 4. Загальні закономірності обміну речовин та енергії. Біоенергетика.	4		2					10
5	Тема 5. Вуглеводний обмін в нормі та при патології.	4		2					10
6	Тема 6. Метаболізм ліпідів в нормі та при патології.	4		4					10
Розділ 2. Молекулярна генетика. Міжклітинні комунікації.									
7	Тема 7. Нуклеїнові кислоти. Особливості регуляції їх метаболізму. Порушення метаболізму нуклеїнових кислот.	2		2					12
8	Тема 8. Основи молекулярної генетики.	2		1					12
9	Тема 9. Міжклітинні комунікації; їх функціонування в нормі та при патології.	2		1					12
	ВСЬОГО	30		24					96

5. Схема формування оцінки.

5.1 Шкала відповідності оцінювання:

Відмінно/Excellent	Зараховано/Passed	90-100
Добре/Good		82-89
		75-81
Задовільно/Satisfactory		64-74
		60-63
Незадовільно/Fail	Не зараховано/Fail	0-59

5.2 Форми та організація оцінювання:

Поточне оцінювання :

Форма оцінювання	*Терміни оцінювання (тиждень)*	*Максимальна кількість балів*
Оцінювання виконання та захисту лабораторних робіт (11 лаб. р.)	*1-18*	*55 (5 балів кожна робота 5х11=55б)*
Оцінювання 3 контрольних робіт за темами лекцій №1-3; №4-6; №7-9	*5, 10,15*	*30 (10 балів за кожну контрольну роботу 10 х3=30б)*
Оцінювання рівня виконання завдань для самостійної роботи (презентація та усна доповідь)	*13,14,15*	*15*
Залік *100*		

Примітка: 100 балів за семестр (у разі диференційованого заліку, заліку).

Підсумкове оцінювання:

Форма оцінювання	*Терміни оцінювання (тиждень)*	*Максимальна кількість балів*
Залік	*19*	*100*

6. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна (у разі потреби).

Указувати наявні інструменти, обладнання та програмне забезпечення (у разі потреби).

7. Рекомендована література:

Основна: *(Базова)*

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2007. – 704 с.
2. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. — Книга 2. Біологічна хімія: підручник (ВНЗ IV р. а.) / за ред. Ю.І.Губського, І.В. Ніженковської. - ВСВ «Медицина». - 2016.- 544 с.
3. Губський Ю.І. Біологічна хімія. / Губський Ю.І. – Київ-Вінниця: Нова Книга, 2009. – 664 с.
4. Mardashko O.O., Yasinenko N.Ye. Biochemistry. Text of lectures.- Odessa.The Odessa - 2003.- 416 p.
5. Chatterjea M.N., Shinde Rana. Textbook of Medical Biochemistry. – New Delphi: Taypee, 2007.

Додаткова:

1. Клінічна біохімія (Підручник) /За ред. проф. Склярова О.Я. – К.: Медицина, 2006. – 432 с.
2. Біохімічні показники в нормі і при патології (Довідник) / За ред. проф. Склярова О.Я. – К.: Медицина, 2007. – 320 с.
3. Клінічна біохімія: навч. посібник / За ред. О.П.Тимошенко. – К.: ВД «Професіонал»,2005. – 288 с.
4. Клінічна лабораторна діагностика в 2-х частинах: Нормативне виробничо-практичневидання. – К.: МНІАЦ медичної статистики; МВЦ “Медінформ”, 2007.-332с., 336с
6. Луньова Г.Г., Ліпкан Г.М. Клінічна лабораторна діагностика порушень системи гемостазу. – Київ, 2011. – 280 с.
7. Сейц И.Ф. , Князев П.Г. Молекулярная онкология. Л.: Медицина, - 1986, - 352 с.

8. Інформаційні ресурси (вказувати і репозиторій ДНУ):

1. http://repository.dnu.dp.ua:1100/ - Цифровий репозиторій Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара.
2. www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed – База наукових даних в галузі біомедичних наук MedLine.

3.http:/www.web-books.com/MoBio/

Примітки до робочої програми :

1. Кількість годин, відведених на дисципліну, визначають згідно з робочим навчальним планом.
2. У робочій програмі навчальної дисципліни для лекційних, семінарських, практичних і лабораторних занять вказують реальну кількість годин, яка кратна 2 год. – часу тривалості пари.

Додаток (НМКД)

Назви лабораторних робіт
здобувачів вищої освіти <u>денної</u> форми навчання

Назви розділів і тем	Кількість годин
Лабораторна робота №1. Визначення заліза та загальної залізозв'язувальної здатності сироватки крові із використанням набору реактивів.	4
Лабораторна робота №2. Визначення тропоніну І імунохроматографічним методом	2
Лабораторна робота №3. Визначення тропоніну І імуноферментним методом	2
Лабораторна робота №4. Визначення активності МВ-фракції креатинфосфокінази кінетичним методом	2
Лабораторна робота №5. Проведення тимолової проби з сироваткою крові	2
Лабораторна робота №6. Кількісне визначення вмісту триацилгліцеролів у крові ензиматичним колориметричним методом із застосуванням набору реактивів	2
Лабораторна робота № 7 . Визначення загального вмісту фосфоліпідів у сироватці крові	2
Лабораторна робота № 8. Визначення холестерину у ліпопротеїдах високої щільності прямим методом	2
Лабораторна робота № 9 . Визначення вмісту креатиніну у сироватці крові	2
Лабораторна робота № 10. Визначення протромбінового часу та протромбінового індексу	2
Лабораторна робота № 11. Визначення інсуліну імуноферментним методом	2
Усього, годин	**24**

Тематика самостійної роботи
здобувачів вищої освіти денної (заочної, вечірньої) форми навчання

Тема самостійної роботи	Кількість годин
Розділ 1. Біомолекули та клітинні структури. Загальні закономірності обміну речовин та енергії в живих організмах. Метаболізм основних класів біомолекул	
Тема 1: Перетравлення вуглеводів та ліпідів у харчовому каналі, транспорт. Фактори, що впливають на цей процес.	**24**
Тема 2: Первинні та вторинні ферментопатії.	**24**
Тема 3 Порушення обміну порфіринів (первинні та вторинні патології).	**24**
Розділ 2. Молекулярна генетика. Міжклітинні комунікації.	
Тема 4: Біохімічні дослідження порушення репродуктивної системи.	**24**
Разом	**66**

Форма контролю (елементи контролю): презентація та доповідь.