

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Кафедра екології та технологій захисту навколишнього середовища



**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

Завідувачка кафедри

Борисовська О.О. \_\_\_\_\_

«31» жовтня 2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«Клінічна лабораторна діагностика»**

Галузь знань .....	09 Біологія
Спеціальність .....	091 Біологія та біохімія
Рівень вищої освіти .....	перший (бакалаврський)
Ступінь .....	бакалавр
Освітньо-професійна програма	«Біологія»
Статус .....	вибіркова
Загальний обсяг .....	8 кредитів ЄКТС (240 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання .....	7-й семестр, 13 та 14 чверті
Мова викладання .....	українська

Викладач: доц. Воронкова Юлія Сергіївна

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(підпис, ПІБ, дата)

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Клінічна лабораторна діагностика» для бакалаврів освітньо-професійної програми «Біологія» спеціальності 091 Біологія та біохімія / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська

політехніка», каф. екології та технологій захисту навколишнього середовища  
– Д.: НТУ «ДП», 2024. – 15 с.

Розробник:

- Воронкова Юлія Сергіївна – доцентка, кандидатка біологічних наук, доцентка кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 091 Біологія та біохімія (протокол №3 від 31.10.24 р.).

## ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	3
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ .....	4

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ .....	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	4
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ .....	4
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ .....	6
6.1 Шкали .....	6
6.2 Засоби та процедури.....	7
6.3 Критерії.....	8
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ .....	12

### **1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Мета дисципліни** полягає у формуванні, засвоєнні та систематизації знань і умінь з аналітичних і клінічних основ лабораторної діагностики, наданні уявлення про структуру клініко-діагностичної лабораторії, її облаштування, а також отримання навичок необхідних для подальшої роботи

у різних відділах лабораторії, враховуючи особливості роботи та основні методи і методики роботи з біоматеріалом.

## 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
шифр ДРН	зміст
ДРН-1	Знати та розуміти процеси, що лежать в основі функціонування людського організму
ДРН-2	Знати механізми дії зовнішніх факторів на органи та системи органів
ДРН-3	Знати властивості та перетворення біонеорганічних речовин і біоорганічних сполук та їх метаболітів, особливості метаболічних процесів в різних органах і тканинах
ДРН-4	За допомогою лабораторних методів дослідження організму вміти аналізувати отримані результати
ДРН-5	Використовувати оснащення лабораторій за призначенням, працювати з різними видами лабораторного посуду і обладнанням, проводити якісний та кількісний аналіз, використовуючи сучасні методи та методики досліджень
ДРН-6	Пояснювати та аналізувати процеси, що відбуваються в організмі за отриманими результатами, вміти впорядковувати, оцінювати, класифікувати одержану інформацію

## 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Базовими дисциплінами є дисципліни, які вивчалися студентами на освітньому рівні бакалавр, що формують компетентності щодо здатності до ініціативності, відповідальності та навичок до безпечної діяльності відповідно до майбутнього профілю роботи.

## 4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	165	60	100	-	-	12	148
практичні	75	30	50	-	-	8	72
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	<b>240</b>	90	150			20	220

## 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>165</b>
ДРН-5 ДРН-6	<b>1. Вступ. Робота в лабораторії. Організація лабораторії.</b> Джерела діагностичної інформації. Етапи лабораторних	18

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	досліджень. Одиниці СІ в клінічній лабораторній діагностиці. Концентрації, приготування розчинів. Організація робочого місця лаборанта. Вплив умов лабораторного аналізу на результати досліджень. Автоматизація клініко-діагностичних лабораторних досліджень. Гематологічні аналізатори	
ДРН-1 ДРН-2 ДРН-4 ДРН-5 ДРН-6	<b>2. Гематологічні дослідження.</b> Склад і функції крові. Визначення гемоглобіну. Кольоровий показник. Гематокрит. Правила відбору зразків крові. Зберегання та транспортування зразків. Техніка виготовлення мазків крові, методи фіксації та забарвлення. Визначення груп крові. Підрахунок кількості еритроцитів. Камера Горяєва. Окраска та підрахунок ретикулоцитів. Швидкість осідання еритроцитів - ШОЕ (визначення методом Панченкова). Підрахунок лейкоцитів. Визначення лейкоцитарної формули. Тромбоцити. Тромбоцитопоез. Морфологія і функції тромбоцитів. Визначення кількості тромбоцитів. Час згортання крові. Визначення груп крові. Причини помилок при визначенні. Резус-фактор.	22
ДРН-1 ДРН-2 ДРН-4 ДРН-5 ДРН-6	<b>3. Вчення про кровотворення.</b> Схема кровотворення. Дослідження клітин крові, їх попередників у кістковому мозку, патологічних змін. Система гемостазу. Клініко - лабораторна оцінка показників судинно - тромбоцитарного гемостазу. Клініко - лабораторна оцінка показників коагуляційного гемостазу, анти - коагулянтної та фібринолітичної систем крові. Анемії, види анемій, діагностика.	20
ДРН-1 ДРН-2 ДРН-4 ДРН-5 ДРН-6	<b>4. Дослідження сечі.</b> Сеча. Утворення сечі. Значення дослідження сечі у діагностиці. Правила забору сечі. Техніка виконання дослідження. Кількісний склад сечі. Кількість сечі. Фізичні властивості. Кількісне визначення реакції сечі. Питома вага. Білок. Кількісне визначення білка в сечі. Глюкоза в сечі. Якісне та кількісне визначення цукру в сечі. Кетонові тіла.	18
ДРН-1 ДРН-2 ДРН-3 ДРН-4 ДРН-5 ДРН-6	<b>5. Клінічна ензимологія.</b> Значення ферментів. Методи визначення ферментативної активності. Маркерні ферменти	24
ДРН-1 ДРН-2 ДРН-3 ДРН-4 ДРН-5 ДРН-6	<b>6. Вітаміни та гормони</b> в клінічній лабораторній діагностиці. Дослідження вітамінів у біологічних рідинах. Дослідження гормонів, їх попередників і метаболітів у біорідинах	22
ДРН-1 ДРН-2 ДРН-3 ДРН-4 ДРН-5	<b>7. Онкомаркери:</b> клініко-діагностичне значення. Класифікація онкомаркерів.	20

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ДРН-6		
ДРН-1 ДРН-2 ДРН-4 ДРН-5 ДРН-6	<b>8. Дослідження калу.</b> Макроскопічне і мікроскопічне дослідження калових мас. Кишкові паразити: простіші, гельмінти, методика дослідження.	16
	<b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>	<b>75</b>
ДРН-5 ДРН-6	Етапи лабораторних досліджень. Правила відбору біологічного матеріалу	8
ДРН-1 ДРН-2 ДРН-3 ДРН-4 ДРН-5 ДРН-6	Гематологічні дослідження: основні показники гематологічних аналізаторів	8
	Система кровотворення. Методи дослідження в коагулології	8
	Клініко-лабораторна діагностика анемії	8
ДРН-1 ДРН-2 ДРН-4 ДРН-5 ДРН-6	Дослідження сечі у діагностиці	8
ДРН-1 ДРН-2 ДРН-3 ДРН-4 ДРН-5 ДРН-6	Ферменти-маркери в діагностиці патологічних станів	8
	Вітаміни в клінічній лабораторній діагностиці	8
	Гормони в клінічній лабораторній діагностиці	8
	Онкомаркери та їх клініко-діагностичне значення	8
ДРН-1 ДРН-2 ДРН-4 ДРН-5 ДРН-6	Макро- та мікроскопічне дослідження калу – копрограма	8
<b>РАЗОМ</b>		<b>240</b>

## 6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

### 6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

### *Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»*

<b>Рейтингова</b>	<b>Інституційна</b>
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

## **6.2 Засоби та процедури**

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

### *Засоби діагностики та процедури оцінювання*

<b>ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ</b>			<b>ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ</b>	
<b>навчальне заняття</b>	<b>засоби діагностики</b>	<b>процедури</b>	<b>засоби діагностики</b>	<b>процедури</b>
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		виконання ККР під час заліку за бажанням студента

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час заліку має право виконувати ККР, яке містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного складника опису кваліфікаційного рівня НРК.

### 6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де  $a$  – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення;  $m$  – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання  
для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<b>Знання</b>		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій,	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: <ul style="list-style-type: none"> <li>- концептуальних знань;</li> <li>- високого ступеню володіння станом питання;</li> </ul>	95-100



Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	- критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
Рівень знань незадовільний	<60	
<b>Уміння/навички</b>		
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<i>Комунікація</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації;</li> <li>♦ збір, інтерпретація та застосування даних;</li> <li>♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово</li> </ul>	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильна;</li> <li>- чиста;</li> <li>- ясна;</li> <li>- точна;</li> <li>- логічна;</li> <li>- виразна;</li> <li>- лаконічна.</li> </ul> <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- послідовний і несуперечливий розвиток думки;</li> <li>- наявність логічних власних суджень;</li> <li>- доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням;</li> <li>- правильна структура відповіді (доповіді);</li> <li>- правильність відповідей на запитання;</li> <li>- доречна техніка відповідей на запитання;</li> <li>- здатність робити висновки та формулювати пропозиції</li> </ul>	95-100
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p>	90-94
	<p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)</p>	85-89
	<p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)</p>	80-84
	<p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)</p>	74-79
	<p>Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)</p>	70-73
	<p>Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)</p>	65-69
	<p>Фрагментарне володіння проблематикою галузі.</p>	60-64

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<b><i>Відповідальність і автономія</i></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами;</li> <li>♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах;</li> <li>♦ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти;</li> <li>♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп;</li> <li>♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії</li> </ul>	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію;</li> <li>- здатність до роботи в команді;</li> <li>- контроль власних дій;</li> </ul> <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів;</li> <li>- самостійність під час виконання поставлених завдань;</li> <li>- ініціативу в обговоренні проблем;</li> <li>- відповідальність за взаємовідносини;</li> </ul> <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання професійно-орієнтованих навичок;</li> <li>- використання доказів із самостійною і правильною аргументацією;</li> <li>- володіння всіма видами навчальної діяльності;</li> </ul> <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ступінь володіння фундаментальними знаннями;</li> <li>- самостійність оцінних суджень;</li> <li>- високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок;</li> <li>- самостійний пошук та аналіз джерел інформації</li> </ul>	95-100
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

## 7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Використовується інструментальна база випускової кафедри, а також комп'ютерне та мультимедійне обладнання. Дистанційна платформа *офіс365* – Teams, Moodle.

## 8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Гематологічні захворювання в клінічній практиці / В. Бульда, І. Родіонова, Н. Дзедман. – К.: Медкнига, 2023. – 196 с.
2. Геморагічні синдроми та патологія системи згортання крові. Синдром дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові. Основні симптоми та синдроми при анеміях. Загальний клінічний аналіз крові. Навч. посібник для самостійної роботи студентів 3 курсу медичних факультетів / В.В. Сиволап, Л.В. Лукашенко, І.В. Лихасенко, М.П. Герасько. – Запоріжжя: ЗДМУ, 2022. - 70 с.
3. Гонський Я. І., Максимчук Т. П. Біохімія людини. – 3-тє вид., випр. і допов. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2019. – 732 с.
4. Губський Ю.І., Ніженковська І.В. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 кн. - Кн. 2: Біологічна хімія: підручник - 2-ге вид., випр., Київ: ВСВ «Медицина», 2017. – 544 с.
5. Клінічна біохімія в 3-х томах. / за ред. Г.Г. Луньової. – Львів : ПП «Магнолія 2006», 2022. – 984 с.
6. Клінічна лабораторна діагностика. Клінічна біохімія: підручник / Хоперія В. Г., Харченко О. І., Синельник Т.Б. – К.: ВПЦ "Київський університет", 2022. – 600 с.
7. Клінічна лабораторна діагностика : підруч. для студентів і лікарів-інтернів мед. закл. вищ. освіти, фахівців лаб. діагностики і клініцистів різних спец. / за ред. Л. Є. Лаповець. - Київ : Медицина, 2021. – 472 с.
8. Лисенко, В. Й. Клініко-лабораторна оцінка та корекція гемостазу в інтенсивній терапії : навч. посібник / В. Й. Лисенко. - Харків : ХМАПО, 2016. - 143 с.
9. Методи дослідження в гематології : навч. посібник. / І. О. Дудченко, Г. А. Фадєєва, В. В. Качковська, О. В. Орловський; за заг. ред. проф. Л. Н. Приступи. – Суми : Сумський державний університет, 2019. – 55 с.
10. Онкологія: національний підручник для студентів медичних закладів вищої освіти / Г.В. Бондар, А.І. Шевченко, І.Й. Галайчук, Ю.В. Думанський та ін. — 2-е видання. – К. :ВУСМВ «Медицина», 2019. – 520 с.

11. Основи діагностики, лікування та профілактики основних хвороб крові та кровотворних органів : навч.-метод. посіб. для самостійної роботи студентів / В. Д. Сиволап, В. Х. Каленський, Д. А. Лашкул, В. І. Ткаченко. – Запоріжжя : [ЗДМУ], 2015. – 115 с.

*Додаткова:*

1. Acute Leukemia: An Illustrated Guide to Diagnosis and Treatment 1st Edition / A. Emadi, J. E. Karp. – DemosMEDICAL, 2017. – 376 p.
2. Atlas of Diagnostic Hematology, 1st Edition / M. Salama, J. Teruya-Feldstein, M. Kremyanskaya. – Elsevier, 2021 – 416 p.
3. Hematology. Basic Principles and Practice, 8th Edition / Edited by Ronald Hoffman, MD, Edward J. Benz, Jr., MD, Leslie E. Silberstein, MD, Helen Heslop, MD, Jeffrey Weitz, MD, Mohamed E. Salama, MD and Syed Ali Abutalib. – Elsevier, 2022 – 2512 p.
4. Clinical Laboratory Hematology, 4th Edition / Sh. B. McKenzie, J. D. Bergeron, K. Landis-Piwowar, L. Williams. – Pearson, 2019 – 1264 p.
5. Management of Anemia: A Comprehensive Guide for Clinicians / R. Provenzano, E. V. Lerma, L. Szczech. – Springer-Verlag New York Inc., 2018 – 243 p.
6. Modern Blood Banking & Transfusion Practices 7th Edition / D. M. Harming. – F. A. Davis Company, 2018 – 688 p.

**Інформаційні ресурси:**

Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського - <http://www.nbuv.gov.ua/>

Дніпропетровська обласна науково-медична бібліотека - <http://medlib.dp.gov.ua/jirbis2/ua/>

Центр громадського здоров'я МОЗ України - [Онлайн-курси \(phc.org.ua\)](http://phc.org.ua)

Стандарт ISO 15189:2022 «Медичні лабораторії — вимоги до якості та компетентності» - [ISO 15189:2022 - ISO 15189:2022 \(iteh.ai\)](https://www.iso.org/standard/72411.html)

[Practical-Haemostasis.com](http://practical-haemostasis.com) - A Practical Guide and Laboratory Resource for Haemostasis

[Order Lab Tests and Blood Tests Online | Testing.com](https://www.testing.com/order-lab-tests)

<https://medical-club.net/uk/prilozhenija-po-gematologii/>

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Клінічна лабораторна діагностика»  
для бакалаврів освітньо-професійної програми «Біологія»  
спеціальності 091 Біологія та біохімія

Розробниця:  
Воронкова Юлія Сергіївна

В редакції авторки

Підготовлено до виходу в світ  
у Національному технічному університеті  
«Дніпровська політехніка».  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842  
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19