

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Клінічна лабораторна діагностика
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Медичний інститут. Кафедра морфології
Розробник(и)	Дмитрук Сергій Миколайович
Рівень вищої освіти	Третій рівень вищої освіти, НРК – 8 рівень, QF-LLL – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл
Семестр вивчення навчальної дисципліни	10 тижнів протягом 3-го семестру або 4 тижні протягом 4-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг дисципліни становить 5 кред. ЄКТС, 150 год., з яких 48 год. становить контактна робота з викладачем (20 год. лекцій, 20 год. лабораторних занять, 8 год. практичних занять), 102 год. самостійна робота
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна для освітньої програми "Біологія"
Передумови для вивчення дисципліни	Знання з біології людини, фізіології людини, біохімії
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета навчальної дисципліни

Набуття студентами системи спеціальних знань у галузі клінічної лабораторної діагностики, засвоєння принципів застосування сучасних алгоритмів лабораторних досліджень з метою скринінгу, діагностики та моніторингу різних функціональних станів людини, досягнення сучасного рівня фундаментального та клінічного мислення.

4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1 Вступ до клінічної лабораторної діагностики. Види лабораторних досліджень. Лабораторні діагностичні алгоритми та принципи їх застосування у практичній роботі та науковій діяльності.
Тема 2 Організація багатопрофільної клініко-діагностичної лабораторії. Організація процесів у багатопрофільній клініко-діагностичній лабораторії. Переданалітичний, аналітичний та постаналітичний етапи лабораторного дослідження. Сучасне лабораторне обладнання та лабораторні інформаційні системи.

Тема 3 Гематологічні та цитологічні дослідження у лабораторній практиці. Клінічний аналіз крові: показники та діагностичне значення. Дослідження кісткового мозку: показники мієлограми, діагностичне значення. Лабораторне дослідження сечі. Цитологічні дослідження: показники цитогам, їх діагностичне значення.
Тема 4 Біохімічні дослідження у лабораторній діагностиці. Застосування біохімічних тестів для скринінгу, діагностики, моніторингу та прогнозування розвитку захворювань. Дослідження білкового обміну, вуглеводного обміну, ліпідного обміну.
Тема 5 Лабораторна діагностика стану водно-електролітного обміну та кислотно-основного гомеостазу. Лабораторні тести оцінки стану обміну води, натрію, калію. Гомеостаз іонів гідрогену, буферні системи та газу крові.
Тема 6 Лабораторна дослідження системи гемостазу. Фізіологія гемостазу. Лабораторні тести оцінки судинно-тромбоцитарної ланки гемостазу, плазматичного гемостазу та фібринолітичної системи крові.
Тема 7 Основи лабораторної імунології. Сучасні методи імунологічних досліджень. Лабораторна діагностика алергічних захворювань. Принципи оцінки імунного статусу. Діагностика вроджених та набутих імунодефіцитів, аутоімунних захворювань.
Тема 8 Лабораторні дослідження в ендокринології. Оцінка функціонального стану залоз внутрішньої секреції за допомогою лабораторних тестів.
Тема 9 Лабораторна діагностика невідкладних станів. Лабораторний супровід інфекційних захворювань. Лабораторні діагностичні тести при ДВЗ-синдромі, тромбозі глибоких вен та тромбоемболії легеневої артерії, синдромі ендогенної інтоксикації, гострій дихальній недостатності, гострій печінкової недостатності, гострій ниркової недостатності, сепсисі, гострому коронарному синдромі, гострій екзогенній інтоксикації. Лабораторні тести діагностики найбільш розповсюджених інфекційних захворювань.
Тема 10 Система забезпечення якості лабораторних досліджень. Контрольні матеріали та контрольні вимірювання. Використання статистичних параметрів у контролі якості. Контроль якості кількісних, напівкількісних та якісних методів досліджень. Система зовнішнього контролю якості лабораторних досліджень.

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

PH1	Відтворювати знання фізіологічних процесів організму людини; обґрунтовувати та застосовувати сучасні лабораторні алгоритми оцінки функціонального стану організму людини з метою скринінгу, діагностики та моніторингу в практичній роботі, науковій та викладацькій діяльності
PH2	Обґрунтовувати та застосовувати сучасні лабораторні алгоритми оцінки функціонального стану організму людини з метою скринінгу, діагностики та моніторингу в практичній роботі, науковій та викладацькій діяльності.

РН3	Ааналізувати сучасну інформацію про застосування лабораторних показників у сфері біології та медицини, робити аргументовані висновки, перевіряти відповідні гіпотези.
РН4	Вдосконалювати власну систему знань з клінічної лабораторної діагностики та створювати нові ідеї у контексті широкого кола питань даної сфери.

7. Види навчальних занять та навчальної діяльності

7.1 Види навчальних занять

Тема 1. Вступ до клінічної лабораторної діагностики.	
Лк1	"Вступ до клінічної лабораторної діагностики. Види лабораторних досліджень. Лабораторні діагностичні алгоритми та принципи їх застосування."
Пр1	"Лабораторні діагностичні програми та алгоритми."
Тема 2. Організація багатопрофільної клініко-діагностичної лабораторії.	
Лк2	"Організація клініко-діагностичної лабораторії. Сучасне лабораторне обладнання та лабораторні інформаційні системи."
Пр2	"Організація переданалітичного, аналітичного та постаналітичного етапів лабораторних досліджень."
Тема 3. Гематологічні та цитологічні дослідження у лабораторній практиці.	
Лк3	"Лабораторна гематологія. Цитологічні методи дослідження."
Лб1	"Клінічний аналіз крові: визначення показників та інтерпретація результатів."
Лб2	"Підрахунок мієлограми та інтерпретація результатів."
Лб3	"Рідинна цитологія: аналіз цитогам різних видів біологічних зразків."
Тема 4. Біохімічні дослідження у лабораторній діагностиці.	
Лк4	"Основи клінічної біохімії. Біохімічні тести у лабораторній практиці."
Лб4	"Лабораторні тести оцінки білкового обміну: визначення концентрації загального білку та білкових фракцій сироватки крові."

Л65 "Лабораторні тести оцінки вуглеводного обміну: визначення вмісту глюкози крові різними методами."
Л66 "Лабораторні тести оцінки ліпідного обміну: визначення показників ліпідограми та їх інтерпретація."
Тема 5. Лабораторна діагностика стану водно-електролітного обміну та кислотно-основного гомеостазу.
Лк5 "Лабораторна діагностика стану водно-електролітного обміну та кислотно-основного гомеостазу."
Пр3 "Буферні системи та гази крові. Лабораторна діагностика кислотно-основного гомеостазу."
Л67 "Визначення концентрації іонів натрію, калію, хлору в сироватці крові, Діагностичне значення показників."
Тема 6. Лабораторна дослідження системи гемостазу.
Лк6 "Лабораторні алгоритми оцінки системи гемостазу."
Л68 "Визначення концентрації фібриногену, протромбінового часу, активованого часткового тромбoplastиного часу. Діагностичне значення показників системи гемостазу."
Тема 7. Основи лабораторної імунології.
Лк7 "Лабораторні дослідження в імунології."
Л69 "Визначення імуноглобулінів сироватки крові. Діагностичне значення показників."
Тема 8. Лабораторні дослідження в ендокринології.
Лк8 "Лабораторні дослідження в ендокринології"
Л610 "Лабораторні тести оцінки функції щитоподібної залози."
Тема 9. Лабораторна діагностика невідкладних станів. Лабораторний супровід інфекційних захворювань.

Лк9 "Лабораторний супровід невідкладних станів"
Пр4 "Використання експрес-тестів у лабораторній діагностиці невідкладних станів, інфекційних захворювань, в тому числі COVID-19."
Тема 10. Система забезпечення якості лабораторних досліджень.
Лк10 "Організація системи забезпечення якості лабораторних досліджень"

7.2 Види навчальної діяльності

НД1	Підготовка до лекцій
НД2	Виконання та презентація результатів лабораторної роботи
НД3	Виконання практичних завдань
НД4	Розв'язування ситуаційних задач

8. Методи викладання, навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Інтерактивні лекції
МН2	Практико-орієнтоване навчання
МН3	Метод демонстрацій
МН4	Аналіз конкретних ситуацій (Case-study)

Інтерактивні лекції формують знання фізіологічних процесів організму людини та уявлення щодо можливостей оцінки стану функціональних систем організму за допомогою лабораторних досліджень (РН1-4); практико-орієнтоване навчання та аналіз конкретних ситуацій формують уміння застосовувати лабораторні тести у сфері біології та медицини (РН2,3).

Інтерактивні лекції сприяють формуванню комплексу професійних знань, системного наукового світогляду, загального кругозору та саморозвитку; лабораторні та практичні заняття розвивають пошукову діяльність, здатність до обробки, аналізу отриманих результатів та/або інформації з різних джерел; розв'язання ситуаційних завдань забезпечує імплементацію знань у сферу практики, мотивує до генерування нових ідей; самостійна робота розвиває критичне мислення, навички самовдосконалення.

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)	$90 \leq RD \leq 100$

B	Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
C	Загалом правильна робота з певною кількістю помилок	4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
D	Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
E	Виконання задовольняє мінімальні критерії	3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
FX	Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$35 \leq RD < 59$
F	Необхідний повторний курс з навчальної дисципліни	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 34$

9.2 Методи поточного формативного оцінювання

МФО1	Перевірка результатів проведення експериментів
МФО2	Самостійне виконання студентами ситуаційних вправ на практичних заняттях та їх обговорення.

9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

МСО1	Звіт за результатами виконання лабораторних робіт
МСО2	Складання підсумкового тестового контролю

Контрольні заходи:

3 семестр		60 балів
МСО1. Звіт за результатами виконання лабораторних робіт		60
	10x6	60
Семестр викладання		40 балів
МСО2. Складання підсумкового тестового контролю		40
		40

Контрольні заходи в особливому випадку:

Семестр викладання		100 балів
МСО1. Звіт за результатами виконання лабораторних робіт		60
	В умовах карантинних обмежень лабораторні роботи проводяться у дистанційному режимі з використанням методу демонстрацій та web-платформи Google Meet	60
МСО2. Складання підсумкового тестового контролю		40
	В умовах карантинних обмежень підсумковий тестовий контроль проводиться у дистанційному режимі з використанням web-платформи Mix-learning	40

10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

10.1 Засоби навчання

ЗН1	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі
-----	---

ЗН2	Лабораторне обладнання (хімічне, медичне, матеріали та препарати тощо)
ЗН3	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани)
ЗН4	Медичні споруди/приміщення та обладнання (клініки, лікарні, лабораторії)

10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Лаповець Л.Є., Лебедь Г.Б., Ястремська О.О. Клінічна лабораторна діагностика: підручник. – Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2019. – 472 с.
2	Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 кн.: підручник / Ю.І. Губський, І.В. Ніженковська, М.М. Корда та ін.; за ред. Ю.І. Губського, І.В. Ніженковської. - К.: ВСВ "Медицина", 2016.
3	Біохімія людини : підручник / Я.І. Гонський, Т.П. Максимчук ; ред. Я.І. Гонський.-3-тє вид.- Тернопіль : Укрмедкнига, 2019.-732с.
4	Oxford Handbook of Clinical and Laboratory Investigation / D. Prowan. – United Kingdom: Oxford University Press, 2018. – 1008.
5	Mosby's Manual of Diagnostic and Laboratory Test / K.D. Pagana, T.G. Pagana. – St Louis, United States: Elsevier - Health Sciences Division, 2017. – 1162 p.
Допоміжна література	
1	Клінічна біохімія: підручник / за заг. ред. Г.Г. Луцьової. – Київ: Атіка, 2013. – 1156 с.
2	Molecular Diagnostics: Fundamentals, Methods and Clinical Applications / L. Buckingham. – Pennsylvania, United States: F.A. Davis Company, 2019. – 608.
3	Clinical hematology: theory and procedures / M.R. Turgeon. – Philadelphia: Wolters Kluwer, 2018. – 776.
4	A Manual of Laboratory and Diagnostic Tests / F.T. Fischbach, M.B. Dunning. – Wolters Kluwer Health, 2015. – 1261 p.
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
1	http://www.nbuv.gov.ua/
2	http://polpred.com/
3	http://www.library.univ.kiev.ua
4	http://inmeds.com.ua/
5	http://www.bnf.fr/
7	http://www.ddb.de/