

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Кафедра фізіології людини і тварин

СИЛАБУС

Вибіркового освітнього компонента

ДОКЛІНІЧНА ДІАГНОСТИКА БІОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ

підготовки бакалавра
спеціальності 091 «Біологія»
освітньо-професійної програми Біологія

Луцьк – 2022

Силабус освітнього компонента «Доклінічна діагностика біологічних систем» підготовки бакалавра, галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія», за освітньою програмою Біологія.

Розробник: Качинська Т. В., к.б.н., доцент кафедри фізіології людини і тварин

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

(доц. Теплюк В.С.)

Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри фізіології людини і тварин.

Протокол № 1 від 31.08. 2022 р.

Завідувач кафедри:

доц. Качинська Т. В.

1. ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	09 «Біологія» 091 «Біологія» «Біологія» «Бакалавр»	Нормативна/Вибіркова
Кількість годин/кредитів 150/5		Рік навчання 4-й
		Семестр 7-ий
		Лекції 34 год.
		Лабораторні 26 год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Самостійна робота 80 год.
		Консультації 10 год.
		Форма контролю: екзамен

II. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Качинська Тетяна Валеріївна

Кандидат біологічних наук

Доцент кафедри фізіології людини і тварин

Kachynska.Tatiana@vnu.edu.ua

Комунікація зі студентами: електронною поштою, на заняттях згідно розкладу, за графіком консультацій. [Розклад занять](#) розміщено на сайті навчального відділу ВНУ або сторінці факультету Біології та лісового господарства <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi>.

Розклад консультацій. Консультації проводяться згідно з [розкладом](#), що розміщений на дошці оголошень кафедри Фізіології людини і тварин та на [сайті кафедри](#).

III. ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

1. Анотація курсу

Доклінічна діагностика біологічних систем як освітній компонент дає можливість підготувати спеціалістів, які мають значний обсяг теоретичних знань та практичних умінь щодо проведення лабораторних, функціональних, медичних та профілактичних маніпуляцій.

2. Пререквізити: шкільний курс з «Біології людини», «Анатомія людини», «Основи медичних знань та БЖД», «Фізіологія людини і тварин», «Біофізика», «Імунологія», «Основи наукових досліджень», «Біохімія», «Загальна цитологія та гістологія» та ін.

Постреквізити: «Фізіологія травлення з основами раціонального харчування», «Основи патологічної фізіології», «Сучасні проблеми спадковості» та ін.

3. Мета і завдання освітнього компоненту

Мета вивчення освітнього компоненту «Доклінічна діагностика біологічних систем» – вивчення сучасних принципів лабораторної та функціональної діагностики та основ організації лабораторної служби підприємства.

Завдання вивчення освітнього компоненту – забезпечення якості інвазивних та неінвазивних лабораторних досліджень, вивчення сучасних аспектів діагностики різних захворювань людини: лабораторних, клінічних, імунологічних, біохімічних та мікологічних. Доклінічна діагностика біологічних систем як навчальний предмет має своєю метою підготовку спеціалістів, які мають значний обсяг теоретичних знань та практичних умінь щодо проведення лабораторних, функціональних, медичних та профілактичних маніпуляцій.

В результат вивчення дисципліни студенти повинні:

- засвоїти нормальні показники, клінічні признаки, лабораторні та функціональні показники в нормі і при різноманітних патологічних станах;
- сформувати системні знання про сучасні лабораторні і функціональні методи дослідження і можливості їх використання в практичній діяльності лікаря-лаборанта;
- засвоїти загальні принципи інтерпретації результатів клініко-лабораторного обстеження хворого;
- засвоїти основні принципи та закономірності змін клініко-лабораторних показників під впливом різноманітних ліків для контролю за дією лікарських препаратів з метою підвищення ефективності та безпечності лікарської терапії;
- набути основні навички проведення найбільш поширених клініко-лабораторних аналізів;
- здобути основні навички використання результатів клініко-лабораторних аналізів під час здійснення фармацевтичної опіки пацієнтів;
- вивчити основні клініко-лабораторні методи дослідження біологічних рідин (кров, сеча, харкотиння);
- здобути навички роботи з сучасним діагностичним обладнанням;
- здобути навички аналізу та інтерпретації результатів клініко-лабораторних досліджень;
- засвоїти принципи використання даних клініко-лабораторних досліджень з метою оцінки ефективності та безпечності застосування лікарських препаратів.

4. Результати навчання (Компетентності):

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК10. Здатність працювати в команді.

ФК2. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси, використовуючи знання й практичні навички в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

ФК3. Навички використання відповідних методів, прийомів і засобів у польових і лабораторних умовах для збору, реєстрації, аналізу і представлення даних.

ПРН20. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.

ПРН21. Аргументувати вибір методів, алгоритмів планування та проведення польових, лабораторних, клініко-лабораторних досліджень, у т.ч. математичних методів та програмного забезпечення для проведення досліджень, обробки та представлення результатів.

5. Структура освітнього компоненту, розподіл балів та критерії оцінювання

Таблиця 2

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		Лек.	Лабор. (Семін.)	Сам. роб.	Конс.	Форма контролю / Бали
Змістовий модуль 1. Організація лабораторної служби						
Тема 1. Основи клініко-лабораторної діагностики.	7,5	2	-	5	0,5	
Тема 2. Сучасні принципи лабораторної діагностики. Сучасні лабораторні технології.	9,5	2	2	5	0,5	ДС, Т, ВЛР /4
Тема 3. Основи організації лабораторної служби підприємства.	8	2	-	5	1	
Тема 4. Забезпечення якості лабораторних досліджень.	8	2	-	5	1	
Тема 5. Оцінка функціонального	10	2	2	5	1	ДС, Т, РЗ/К,

стану						ВЛР /4
Разом за змістовим модулем 1	43	10	4	25	4	8
Змістовий модуль 2. Лабораторна діагностика крові, сечі, слини, мокротиння та калу						
Тема 6. Клінічне дослідження системи крові.	24	4	4	15	1	ДС, Т, РЗ/К, ВЛР /4
Тема 7. Клінічне дослідження системи гемостазу. Імуногематологічне дослідження крові.	13	2	-	10	1	
Тема 8. Методи дослідження системи виділення.	15,5	4	6	5	0,5	ДС, Т, РЗ/К, ВЛР /4
Тема 9. Харкотиння та його лабораторне дослідження.	9,5	2	2	5	0,5	ДС, Т, РЗ/К, ВЛР /4
Разом за змістовим модулем 2	62	12	12	35	3	12
Змістовий модуль 3. Функціональна діагностика біологічних систем організму						
Тема 10. Функціональні методи дослідження серцево-судинної системи.	14	4	4	5	1	ДС, Т, РЗ/К, ВЛР /8
Тема 11. Функціональні методи дослідження дихальної системи.	10	2	2	5	1	ДС, Т, РЗ/К, ВЛР /4
Тема 12. Методи визначення функціонального стану нервової системи.	11,5	4	2	5	0,5	ДС, Т, РЗ/К, ВЛР /4
Тема 13. Функціональні методи дослідження нервово-м'язового апарату.	9,5	2	2	5	0,5	ДС, Т, РЗ/К, ВЛР /4
Разом за змістовим модулем 3	45	12	10	20	3	20
Види підсумкових робіт						Бал
Модульна контрольна робота						60
МКР/КР за змістовим модулем 1 (Тести)						20
МКР/КР за змістовим модулем 2 (Тести)						20
МКР/КР за змістовим модулем 3 (Тести)						20
Поточний контроль						40
Усього годин / Балів	150	34	26	80	10	100

Форма контролю*: ДС – дискусія, Т – тести, РЗ/К – розв'язування задач/кейсів, ВЛР – виконання лабораторної роботи, МКР/КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота.

6. Перелік тем лабораторних занять

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Методи стерилізації.	2
2	Оцінка стану організму за допомогою фізіологічних проб.	2
3	Клінічне дослідження системи крові. Склад крові і кровотворення. Визначення швидкості осідання еритроцитів за методом Панченкова.	2
4	Опанування навичками лабораторних методів дослідження рівня гемоглобіну та гематокритичної величини крові.	2
5	Клінічне дослідження сечі та його значення в аналізі. Методи визначення загальних, фізичних та біохімічних властивостей сечі. Принцип забору та показники сечі за Зимницьким, Амбурже та Нечипоренком.	2
6	Дослідження осаду сечі.	2
7	Метод мікрокристалізації змішаної слини з діагностичною та прогностичною метою біологічних систем організму.	2
8	Лабораторні методи дослідження харкотиння.	2

9	Функціональні методи дослідження серцево-судинної системи. Дослідження функціональної активності серця. ЕКГ в нормі та при різних захворюваннях.	2
10	Варіативність серцевого ритму: клініко-діагностична характеристика, норма та патологія.	2
11	Функціональні методи дослідження дихальної системи. Спірографія, пневмотахографія та оксигеметрія.	2
12	Електроенцефалографія: клініко-діагностична характеристика, норма та патологія.	2
13	Дослідження нервово-м'язового апарату гомілки людини.	2
	Разом	26

7. Завдання для самостійного опрацювання

№ з/п	Тема
1.	Історія розвитку клінічної лабораторної діагностики.
2.	Фізіологія утворення харкотиння.
3.	Склад і види харкотиння.
4.	Правила збору і загальні властивості харкотиння.
5.	Діагностичне значення харкотиння в пульмонології.
6.	Макро- і мікроскопічне вивчення харкотиння. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження.
7.	Харкотиння при різних захворюваннях: бронхіти, бронхіальна астма, запалення легень, туберкульоз легень, рак легень.
8.	Зміни клінічного аналізу харкотиння під впливом лікарських препаратів, їх значення для оцінки ефективності фармакотерапії.
9.	Копрограма у нормі та при патології, аналіз калу на скриті кров, аналіз калу на яйця глистів, найпростіші у калі. Інтерпретація результатів дослідження.
10.	Основні фармакологічні групи препаратів, які викликають патологічні зміни з боку системи травлення, та механізм їх дії.
11.	Шляхи можливого впливу ліків на лабораторні показники.
12.	Гематологічні характеристики гемобластозів.
13.	Морфологія клітин кісткового мозку. Основні фармакологічні групи препаратів, які викликають патологічні зміни з боку системи кровотворення, та механізми їх дії.
14.	Імуноферментні та імунофлюоресцентні методи вивчення гемопоетичних клітин.
15.	Принципи виявлення клітинних антигенів. Пероксидазо-антипероксидазний метод.
16.	Лужно-фосфатазний-антилужно-фосфатазний метод, В-глюкуронідазний-анти В-глюкуронідазний метод. Принципи виконання та діагностичне значення полімеразної ланцюгової реакції.
17.	Загальні відомості про структуру та функції шлунково-кишкового тракту. Дослідження дуоденального вмісту.
18.	Техніка здобуття шлункового вмісту для проведення клінічного аналізу.
19.	Методи функціонального дослідження шлунку: зондові та без зондові методи.
20.	Загальні відомості про дуоденальний вміст. Техніка здобуття дуоденального вмісту.
21.	Хімічне дослідження жовчі. Мікроскопічне дослідження дуоденального вмісту.
22.	Вплив лікарських препаратів на результати дослідження шлункового та дуоденального вмісту.
23.	УЗД серцево-судинної системи.
24.	Динаміка показників при проведенні функціональних методів дослідження серцево-судинної системи як критерій вибору оптимального лікарського препарату та контролю за його ефективністю.
25.	Холтеровське моніторування.
26.	Радіація: дози, ефекти, ризик., рентгенографія, рентгеноскопія, рентгенконтрасні речовини. Флюорографія.
27.	Мамографія.
28.	Рентгенографія шлунку та стравоходу.
29.	Рентгеноскопія грудної клітини.

30.	Томографія, ірігоскопія, екскреторна урографія.
31.	Ультразвукове дослідження печінки, жовчовивідної системи, підшлункової залози, селезні, нирок, січового міхура, наднирників, простати, матки, лімфатичної системи, щитовидної залози, молочної залози.

IV. ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання знань здобувачів освіти з освітнього компонента «Доклінічна діагностика біологічних систем» здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового модульного контролю знань згідно «Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки». Завдання поточного контролю – перевірка навчальних досягнень студентів. Завдання підсумкового модульного контролю – перевірка розуміння і засвоєння здобувачами освіти програмового матеріалу загалом, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання засвоєних знань, умінь сформулювати своє ставлення до певної проблеми ОК тощо. Оцінювання здійснюється за **100-бальною** шкалою.

Студент має відвідувати всі заняття. Якщо з об'єктивних причин заняття пропущене, то студент зобов'язаний відпрацювати його самостійно у системі MOODLE, де зможе ознайомитись з текстом лекції, методичними матеріалами до лабораторних робіт. За методичними рекомендаціями та дидактичними матеріалами виконати лабораторну роботу. Після виконання роботи прикріпити її у ресурсі «Перевірка лабораторних робіт». Оцінювання відбувається за шкалою на с. 5. Пропущений модульний зріз також можна відпрацювати у MOODLE.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних занять і має за мету перевірку рівня підготовленості здобувачів освіти до виконання конкретної роботи. Поточний контроль реалізується в різних формах, зокрема опитування, виступи на лабораторних заняттях, експрес-контроль, перевірка результатів виконання різноманітних науково-дослідних завдань, контроль засвоєння того навчального матеріалу, який заплановано на самостійне опрацювання здобувачем, розв'язування ситуативних задач, тощо. Максимальний бал за кожну з форм роботи визначено у *таблиці 2* силабуса освітнього компонента. Результат самостійної роботи здобувачів освіти оцінюється на лабораторних заняттях із відповідної теми. За теоретичну підготовку до певного практичного заняття студентами денної форми навчання максимальна оцінка **3 бали**. Оцінка за кожну виконану лабораторну роботу включає **1 бал** за виконання та оформлення роботи.

За рішенням кафедри студентам, які брали участь у роботі конференцій, підготовці наукових публікацій, в олімпіадах, конкурсах студентських наукових робіт й досягли значних результатів, може бути присуджено додаткові (бонусні) бали, які зараховуються як результати поточного контролю. Систему бонусних балів погоджує науково-методична комісія факультету.

Підсумковий модульний контроль здійснюється після завершення вивчення тем змістового модуля у формі виконання здобувачем освіти модульного контрольного завдання (контрольної роботи, письмового або комп'ютерного тестування) та проводиться або під час навчального заняття (його частини), або поза розкладом згідно за окремим графіком. Максимальний бал, отриманий за модульні контрольні роботи, становить **60 балів**.

Підсумкова оцінка визначається в балах як сума поточної та контрольної модульних оцінок. Перескладання будь-яких видів робіт, передбачених силабусом освітнього компонента, з метою підвищення підсумкової модульної оцінки не дозволяється. Заборгованість із модуля повинна бути ліквідована здобувачем у позааудиторний час на консультаціях за графіком, затвердженим на засіданні кафедри фізіології людини і тварин до початку підсумкового контролю з наступного модуля. Кінцевий термін ліквідації заборгованості з модульного контролю обмежується початком заліково-екзаменаційної сесії. Екзамен зараховується здобувачеві, якщо він успішно виконав всі види навчальної роботи, передбачені силабусом освітнього компонента.

Якщо підсумкова оцінка (бали) з освітнього компонента як сума підсумкових модульних оцінок становить не менше як 75 балів, то, за згодою здобувача освіти, вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з ОК (навчальної дисципліни). Іспит складається у випадку, якщо здобувач освіти бажає підвищити рейтинг. У цьому випадку бали, набрані здобувачем за результатами модульних контрольних робіт, анулюються.

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Лекційний матеріал і лабораторні роботи зі змістового модуля 1 мають бути виконані до проведення модульної контрольної роботи (МКР) №1. У випадку невиконання лабораторних робіт і не відпрацювання відповідного лекційного матеріалу студент не допускається до написання МКР № 1. Відповідно подібні вимоги і до виконання лабораторних робіт і відпрацювання лекцій до модуля 2 та 3. Здобувач освіти може додатково скласти на консультаціях із викладачем ті теми, які він пропустив протягом семестру (з поважних причин), таким чином покращивши свій результат рівно на ту суму балів, яку було виділено на пропущені теми. Після отримання оцінок за поточний і проміжний контроль знань студент отримує підсумкову оцінку. Повторне складання екзамену допускається не більше як два рази: один раз – викладачеві, другий – комісії, яку створює декан факультету.

Політика щодо академічної доброчесності. *Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти* передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної освітньої (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації».

Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування, незалежно від масштабів плагиату чи обману. Списування під час контрольних та самостійних робіт, іспиту заборонені (зокрема, з використанням мобільних девайсів). Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до [Кодексу академічної доброчесності](#) Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Політика щодо відвідування. Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, навчання за програмою подвійного диплома, з використанням елементів дуальної форми здобуття освіти, міжнародне стажування) навчання може відбуватись за індивідуальним графіком, в онлайн режимі (за погодженням із деканом факультету).

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється на добровільній основі та передбачає підтвердження того, що здобувач досяг результатів навчання, передбачених ОПП, за якою він навчається. Визнанню можуть підлягати такі результати навчання, отримані в неформальній освіті, які за тематикою, обсягом вивчення та змістом відповідають як освітньому компоненту в цілому, так і його окремому розділу, темі (темам), індивідуальному завданню, курсовій роботі (проєкту), контрольній роботі тощо, які передбачені програмою (силабусом) навчальної дисципліни. Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, відбувається в семестрі, що передує семестру початку вивчення освітнього компонента, або першого місяця від початку семестру, враховуючи ймовірність непідтвердження здобувачем результатів такого навчання (ПОЛОЖЕННЯ про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у ВНУ імені Лесі Українки <https://vnu.edu.ua/uk/normativno-pravova-baza>).

V. ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Форма підсумкового семестрового контролю – екзамен.

Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного й модульного контролю. При цьому завдання із цих видів контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів включно. Якщо підсумкова оцінка (бали) з дисципліни, що є сумою поточних та модульних оцінок, становить не менше 75 балів, то, за згодою студента, вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з навчальної дисципліни.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає іспит у формі усного опитування. При цьому на екзамен виноситься 60 балів, а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Для отримання екзамену потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

У відомості та індивідуальному навчальному плані студента в графі «оцінка за національною шкалою» робиться запис «набраних балів».

Перелік питань для підготовки до екзамену

1. Основні правила проведення лабораторних аналізів.
2. Одиниці вимірювання в клінічно-лабораторній діагностиці.
3. Оцінка аналітичної надійності клінічно-лабораторних методів дослідження: відтворення методу; вірність методу; статистична оцінка результатів та погіршність.
4. Аспекти взаємодії клініки і лабораторії.
5. Сучасні лабораторні технології – (імуноферментний аналіз, проточна цитометрія, електрофорез, полімеразна ланцюгова реакція, імуноблот, вестерн-блот та ін).
6. Сучасні можливості безприладної експрес-діагностики в клінічній практиці.
7. Застосування комп'ютерної обробки даних.
8. Основні нормативні акти, що встановлюють правила роботи лабораторної служби.
9. Структура клініко-діагностичної лабораторії.
10. Організація роботи різних видів профільних діагностичних лабораторій.
11. Регламентуючі документи.
12. Паспорт лабораторії. Питання статистичної інформації та обліку клініко-діагностичної лабораторії.
13. Організація робочих місць та техніка безпеки клініко-діагностичної лабораторії.
14. Діагностична чутливість та специфічність лабораторної інформації при обстеженні пацієнтів.
15. Контроль якості результатів аналізу в лабораторії.
16. Внутрішньолaboratorний контроль якості.
17. Міжлабораторний контроль якості.
18. Рекомендовані системи контролю якості. Автоматизація ведення контролю якості з використанням комп'ютерних програм.
19. Сучасні вимоги до якості виконання лабораторних досліджень.
20. Моделювання лабораторних досліджень.
21. Поняття про дизайн експерименту.
22. Загальні відомості про склад крові та кровотворення. Основні клінічні показники системи крові.
23. Морфологія і функції еритроцитів. Дегенеративні зміни еритроцитів. Ретикулоцити.
24. Гемоглобін. Нормальний вміст крові. Методи кількісного визначення гемоглобіну.
25. Анемії. Гематологічна характеристика основних анемічних синдромів.
26. Олігохромемія, гіперхромемія. Визначення кольорового показника.
27. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ). Методи визначення ШОЕ. Зміни швидкості осідання еритроцитів при різних захворюваннях.
28. Загальні відомості про лейкопоз. Фактори, які впливають на лейкопоз. Порушення лейкопозу: лейкози, лейкопенії, лейкоцитоз, агранулоцитоз. Лейкоцитарна формула. Типові зміни лейкоцитарної формули при найбільш поширених захворюваннях внутрішніх органів.

29. Клінічне дослідження кісткового пунктату, його діагностичне значення.
30. Дослідження рідин з серозних порожнин. Ексудати та транссудати. Загальні властивості ексудатів та транссудатів. Цитологічне дослідження ексудатів та транссудатів.
31. Показники гемостазу: тромбоцити, фактори згортання крові.
32. Фізіологічні антикоагулянти.
33. Техніка забору та обробки крові. Методи визначення та клініко-діагностичне значення показників гемостазу.
34. Тромбоеластограма.
35. Основні принципи імуногематологічних реакцій. Групи крові.
36. Визначення груп крові по системі АВО.
37. Резус-фактор та його клінічне значення.
38. Значення імуногематологічних досліджень як генетичних маркерів.
39. Фізіологічні особливості утворення сечі в організмі людини.
40. Принципи збору й дослідження сечі. Значення загального клінічного аналізу сечі. Загальні властивості сечі.
41. Фізичні властивості сечі: нормальний добовий діурез, частота сечовипускання, відносна щільність, колір, прозорість сечі.
42. Методи визначення реакції сечі.
43. Методи визначення в сечі білку, цукру, кетонових тіл, білірубіну та уробіліну. Дослідження сечі за методом Зимницького, його значення.
44. Мікроскопічне дослідження сечового осаду.
45. Методи кількісного визначення формених елементів в осаді сечі (Нечіпоренка, Каковського-Аддіса, Амбурже).
46. Особливості основних показників клінічного аналізу сечі в залежності від віку людини та різних фізіологічних станів (вагітність, переохолодження, надмірне фізичне та психічне навантаження).
47. Клініко-діагностичне значення змін сечового осаду при різних захворюваннях.
48. Основні фармакологічні групи препаратів, які викликають патологічні зміни з боку системи сечовиділення, та механізми їх дії.
49. Фізіологічні основи електрокардіографії.
50. Методи реєстрації ЕКГ. Нормальна електрокардіограма: основні зубці та інтервали.
51. Вплив фізіологічних факторів на особливості ЕКГ (вік, емоційна або фізична напруга та ін.) Типові зміни ЕКГ при патологічних станах: гіпертрофія міокарду, гіпоксія серцевого м'язу, інфаркт міокарду, порушення серцевого ритму.
52. ВСР, її діагностичне значення та основні показники.
53. Сфігмографія. УЗД серцево-судинної системи.
54. Дихання як життєвоважливий процес та основні його показники.
55. Методи дослідження функцій зовнішнього дихання. Спірографія.
56. Пневмотахографія.
57. Бодіплетізмографія та пікфлуометрія.
58. Методи дослідження функції газообміну: оксигеометрія та пульсоксиметрія.
59. Фізіологічні основи електроенцефалографії.
60. Методи реєстрації ЕЕГ, її основні показники та діагностичне значення.
61. Метод викликаних потенціалів головного мозку та його клініко-діагностичне значення.
62. Фізіологічні основи електроміографії.
63. Електроміографія, її показники та клініко-діагностичне значення.
64. Історія розвитку клінічної лабораторної діагностики.
65. Фізіологія утворення харкотиння.
66. Склад і види харкотиння.
67. Правила збору і загальні властивості харкотиння.
68. Діагностичне значення харкотиння в пульмонології.

69. Копрограма у нормі та при патології, аналіз калу на скриту кров, аналіз калу на яйця глистів, найпростіші у калі. Інтерпретація результатів дослідження.
70. Методи функціонального дослідження шлунку: зондові та без зондові методи.
71. Хімічне дослідження жовчі. Мікроскопічне дослідження дуодентального вмісту.
72. Радіація: дози, ефекти, ризик., рентгенографія, рентгеноскопія, рентгенконтрасні речовини. Флюорографія.
73. Мамографія.

VI. Шкала оцінювання

Критерії оцінювання під час аудиторних занять

Кількість балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень
3 бали	Оцінюється відповідь здобувача освіти, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
2 бали	Оцінюється відповідь здобувача освіти, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
1 бал	Оцінюється відповідь здобувача освіти, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень. Не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
0 балів	Оцінюється відповідь здобувача освіти, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

Шкала оцінювання за всі види навчальної діяльності

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90 – 100	Відмінно	A	відмінне виконання
82 – 89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75 - 81	Добре	C	загалом хороша робота
67 -74	Задовільно	D	непогано
60 - 66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1 – 59	Незадовільно	Fx	необхідне перескладання

VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

1. Жарінов О.Й., Іванів Ю.А., Куць В.О. Функціональна діагностика: Підручник для лікарів-інтернів та лікарів – слухачів закладів (факультетів) післядипломної освіти МОЗ

України/за ред. О.Й. Жарінова, Ю.А. Іваніва, В.О. Куця. – Київ: Четверта хвиля, 2018. -736 с.

1. Залюбовська О. І. Вплив лікарських засобів на лабораторні показники / О.І. Залюбовська, В.В. Зленко, Авідзба Ю.Н., М.І. Литвиненко, О.М. Яворська та ін. // Навчальний посібник для бакалаврів, магістрів та лікарів-інтернів спеціальності «Лабораторна діагностика», лікарів-клініцистів, студентів медичних, фармацевтичних вищих навчальних закладів та коледжем. Вид. ФОП Лотох М.Г., 2016, 116 стр.

2. Качинська Тетяна, Лисюк Тетяна, Лавренюк Наталія, Тимошук Анна, Вовк Валентина, Коцан Ігор. Особливості якісних та кількісних показників крові в осіб із захворюванням серцево-судинної системи. Нотатки сучасної біології. 2021. №2, Т. 2. С. 54-58.

3. Качинська Тетяна. Лабораторний практикум з курсу «Доклінічна діагностика біологічних систем». Луцьк, 2021. 90 с.
https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/19716/1/zoshyt_ddbs.pdf

4. Клінічна лабораторна діагностика: підручник / Л.Є. Лаповець, Г.Б. Лебедь, О.О. Ястремська та ін., Вид. «Медицина», 2019, - 432С.

5. Козачук Н. О., Качинська Т. В., Дмитроца О. Р., Білецька О. А. Фізіологія людини і тварин: сучасні методи діагностики : навч. посіб. Луцьк : Вежа-Друк, 2022. 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). Об'єм даних 3,79 Мб.

<https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/20772/1/fizioloiiia%20liudyny.pdf>

6. Сучасні методи дослідження біологічних систем: навчальний посібник для аудиторної, позааудиторної та самостійної підготовки здобувачів вищої освіти спеціальностей «Фармація», «Клінічна фармація» та «Технологія парфумерно-косметичних засобів» / Л. В. Яковлева, О. В. Ткачова, О. О. Герасимова. Під ред. Л.В. Яковлевої. – Х.: НФаУ, 2019. – 151 с.

7. Ультразвукова діагностика (УЗД) / Електронний ресурс. Режим доступу - <http://surgeryzone.net/xvoroby/ultrazvukova-diaagnostika-uzd.html>

8. Biletska H. Lyme-borreliosis in Ukraine //SES: prophylactic medicine. – 2011. – P. 30-31.

Додаток до силабуса на 2022-2023 навчальний рік

Згідно пп. 2.5 наказу «Про затвердження норм часу для планування та обліку навчальної роботи та переліку основних видів методичної, наукової й організаційної роботи науково-педагогічних працівників на 2022/2023 н.р. у Волинському національному університеті імені Лесі Українки» визначити групу Біо-41 на 2022/2023 н.р. як малокомплектну та встановити кількість аудиторних годин відповідно пп. 2.6 цього наказу в наступному обсязі.

Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	09 «Біологія» 091 «Біологія» «Біологія» «Бакалавр»	Вибіркова
Кількість годин/кредитів 150/5		Рік навчання 8-й
		Семестр 7-ий
		Лекції 18 год.
		Лабораторні 26 год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Самостійна робота 106 год.
		Форма контролю: залік
Мова навчання - українська		

Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лабор. (Семін.)	Сам. роб.	Форма контролю / Бали
Змістовий модуль 1. Організація лабораторної служби					
Тема 1. Основи клініко-лабораторної діагностики.	9	2	-	8	ДС, Т, ВЛР /4
Тема 2. Сучасні принципи лабораторної діагностики. Сучасні лабораторні технології.	11		2	8	
Тема 3. Основи організації лабораторної служби підприємства.	9	2	-	8	
Тема 4. Забезпечення якості лабораторних досліджень.	9		-	8	
Тема 5. Оцінка функціонального стану	12	2	2	8	ДС, Т, РЗ/К, ВЛР /4
Разом за змістовим модулем 1	50	6	4	40	8
Змістовий модуль 2. Лабораторна діагностика крові, сечі, слини, мокротиння та калу					
Тема 6. Клінічне дослідження системи крові.	15	2	4	9	ДС, Т, РЗ/К, ВЛР /4
Тема 7. Клінічне дослідження системи гемостазу. Імуногематологічне дослідження крові.	10	2	-	8	
Тема 8. Методи дослідження	15		6	8	ДС, Т, РЗ/К,

системи виділення.		2			ВЛР /4
Тема 9. Харкотиння та його лабораторне дослідження.	11		2	8	ДС, Т, РЗ/К, ВЛР /4
Разом за змістовим модулем 2	51	6	12	33	12
Змістовий модуль 3. Функціональна діагностика біологічних систем організму					
Тема 10. Функціональні методи дослідження серцево-судинної системи.	14	2	4	9	ДС, Т, РЗ/К, ВЛР /8
Тема 11. Функціональні методи дослідження дихальної системи.	11		2	8	ДС, Т, РЗ/К, ВЛР /4
Тема 12. Методи визначення функціонального стану нервової системи.	12	2	2	8	ДС, Т, РЗ/К, ВЛР /4
Тема 13. Функціональні методи дослідження нервово-м'язового апарату.	12	2	2	8	ДС, Т, РЗ/К, ВЛР /4
Разом за змістовим модулем 3	49	6	10	33	20
Види підсумкових робіт					Бал
Модульна контрольна робота					60
МКР/КР за змістовим модулем 1 (Тести)					20
МКР/КР за змістовим модулем 2 (Тести)					20
МКР/КР за змістовим модулем 3 (Тести)					20
Поточний контроль					40
Усього годин / Балів	150	18	26	106	100

Форма контролю*: ДС – дискусія, Т – тести, РЗ/К – розв'язування задач/кейсів, ВЛР – виконання лабораторної роботи, МКР/КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота.

Завдання для самостійного опрацювання

№ з/п	Тема
1.	Історія розвитку клінічної лабораторної діагностики.
2.	Фізіологія утворення харкотиння.
3.	Склад і види харкотиння.
4.	Правила збору і загальні властивості харкотиння.
5.	Діагностичне значення харкотиння в пульмонології.
6.	Макро- і мікроскопічне вивчення харкотиння. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження.
7.	Харкотиння при різних захворюваннях: бронхіти, бронхіальна астма, запалення легень, туберкульоз легень, рак легень.
8.	Зміни клінічного аналізу харкотиння під впливом лікарських препаратів, їх значення для оцінки ефективності фармакотерапії.
9.	Копрограма у нормі та при патології, аналіз калу на скриту кров, аналіз калу на яйця глистів, найпростіші у калі. Інтерпретація результатів дослідження.
10.	Основні фармакологічні групи препаратів, які викликають патологічні зміни з боку системи травлення, та механізм їх дії.
11.	Шляхи можливого впливу ліків на лабораторні показники.
12.	Гематологічні характеристики гемобластозів.
13.	Морфологія клітин кісткового мозку. Основні фармакологічні групи препаратів, які викликають патологічні зміни з боку системи кровотворення, та механізми їх дії.
14.	Імуноферментні та імунофлюоресцентні методи вивчення гемопоетичних клітин.
15.	Принципи виявлення клітинних антигенів. Пероксидазо-антипероксидазний метод.
16.	Лужно-фосфатазний-антилужно-фосфатазний метод, β-глюкуронідазний-анти β-глюкуронідазний метод. Принципи виконання та діагностичне значення полімеразної ланцюгової реакції.

17.	Загальні відомості про структуру та функції шлунково-кишкового тракту. Дослідження дуоденального вмісту.
18.	Техніка здобуття шлункового вмісту для проведення клінічного аналізу.
19.	Методи функціонального дослідження шлунку: зондові та без зондові методи.
20.	Загальні відомості про дуоденальний вміст. Техніка здобуття дуоденального вмісту.
21.	Хімічне дослідження жовчі. Мікроскопічне дослідження дуоденального вмісту.
22.	Вплив лікарських препаратів на результати дослідження шлункового та дуоденального вмісту.
23.	УЗД серцево-судинної системи.
24.	Динаміка показників при проведенні функціональних методів дослідження ССС як критерій вибору оптимального лікарського препарату та контролю за його ефективністю.
25.	Холтерівське моніторування.
26.	Радіація: дози, ефекти, ризик., рентгенографія, рентгеноскопія, рентгенконтрасні речовини. Флюорографія.
27.	Мамографія.
28.	Рентгенографія шлунку та стравоходу.
29.	Рентгеноскопія грудної клітини.
30.	Ультразвукове дослідження печінки, жовчовивідної системи, підшлункової залози, селезні, нирок, січового міхура, наднирників, простати, матки, лімфатичної системи, щитовидної залози, молочної залози.
31.	Оцінка аналітичної надійності клінічно-лабораторних методів дослідження: відтворення методу; вірність методу; статистична оцінка результатів та погрішність.
32.	Аспекти взаємодії клініки і лабораторії. Застосування комп'ютерної обробки даних.
33.	Сучасні лабораторні технології – (імуноферментний аналіз, проточна цитометрія, електрофорез, полімеразна ланцюгова реакція, імуноблот, вестерн-блот та ін).
34.	Сучасні можливості безприладної експрес-діагностики в клінічній практиці.
35.	Організація роботи різних видів профільних діагностичних лабораторій.
36.	Регламентуючі документи.
37.	Паспорт лабораторії. Питання статистичної інформації та обліку клініко-діагностичної лабораторії.
38.	Організація робочих місць та техніка безпеки клініко-діагностичної лабораторії.
39.	Діагностична чутливість та специфічність лабораторної інформації при обстеженні пацієнтів.
40.	Рекомендовані системи контролю якості. Автоматизація ведення контролю якості з використанням комп'ютерних програм.
41.	Сучасні вимоги до якості виконання лабораторних досліджень.
42.	Моделювання лабораторних досліджень.
43.	Фізіологічні особливості утворення сечі в організмі людини.
44.	Принципи збору й дослідження сечі. Значення загального клінічного аналізу сечі. Загальні властивості сечі.
45.	Методи визначення реакції сечі.
46.	Методи кількісного визначення формених елементів в осаді сечі (Нечіпоренка, Каковського-Аддіса, Амбурже).
47.	Основні фармакологічні групи препаратів, які викликають патологічні зміни з боку системи сечовиділення, та механізми їх дії.
48.	Вплив фізіологічних факторів на особливості ЕКГ (вік, емоційна або фізична напруга).
49.	Типові зміни ЕКГ при патологічних станах: гіпертрофія міокарду, гіпоксія серцевого м'язу, інфаркт міокарду, порушення серцевого ритму.
50.	ВСР, її діагностичне значення та основні показники.
51.	Дихання як життєвоважливий процес та основні його показники.
52.	Пневмотахографія.
53.	Бодіплетізмографія та пікфлуометрія.
54.	Методи дослідження функції газообміну: оксигеметрія та пульсоксиметрія.
55.	Фізіологія утворення харкотиння.
56.	Діагностичне значення харкотиння в пульмонології.

