СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

ТЕХНІКА ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

для здобувачів вищої освіти 1 курсу денної форми здобуття освіти
Освітньої програми «Лабораторна діагностика»
Спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування»
Галузі знань 22 «Охорона здоров'я»
Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ВИКЛАДАЧІ

		Інформація про викладача	
МАТВІЙЧУК Олена Петрівна	**доцент кафедри клінічної лабораторної діагностики, мікробіології та біологічної хімії, доцент**	matviychukelen@gmail.com	https://biochem.nuph.edu.ua/matvijchuk-olena-petrivna//

1. Назва закладу вищої освіти та підрозділу: Національний фармацевтичний університет, кафедра клінічної лабораторної діагностики, мікробіології та біологічної хімії

2. Адреса: м. Харків, вул. Валентинівська, 4, 3-й поверх, т. 057-706-47-87.

3. Веб-сайт: https://biochem.nuph.edu.ua/

4. Консультації відбуваються на кафедрі клінічної лабораторної діагностики згідно розкладу консультацій.

5. Анотація освітнього компонента: «Техніка лабораторних робіт» є компонентом по вибору здобувача вищої освіти (вибіркова) спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування, освітня програма «Лабораторна діагностика». Передбачає засвоєння базових навичок з приготування біологічних препаратів та виконання клініко-лабораторних досліджень з виконаристанням методик якісного, кількісного, мікроскопічного та оптичного методів аналізу. Підсумковий контроль – залік з практичних навичок.

6. Мета викладання освітнього компонента: метою вивчення освітнього компонента «Техніка лабораторних робіт» є формування та розвиток вмінь та навичок для забезпечення ефективного, раціонального використання сучасних біохімічних, цитологічних, біологічних, статистичних та інших методів досліджень при вивченні зразків біологічного матеріалу.

7. Компетентності відповідно до освітньої програми:

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність спілкуватися державною мовою, як усно, так і письмово.

ЗК 5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 8. Навики здійснення безпечної діяльності.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Hard-skills / Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК 1. Здатність здійснювати безпечну професійну практичну діяльність згідно з протоколами, рекомендаціями щодо безпеки та діючим законодавством.

ФК 5. Здатність інтерпретувати результати на основі наукового знання, розуміючи взаємозв'язок між результатами аналізу, діагнозом, клінічною інформацією та лікуванням, та представляти і повідомляти результати належним чином та документувати конфіденційні дані.

ФК 7. Здатність застосовувати навички критичного мислення для конструктивного розв'язання проблем.

ФК 12. Готовність до безперервного професійного розвитку.

ФК 14. Готовність виконувати точно та якісно дослідження, удосконалювати методики їх проведення та навчати інших.

8. Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Проводити підготовку оснащення робочого місця та особисту підготовку до проведення лабораторних досліджень, з дотриманням норм безпеки та персонального захисту, забезпечувати підготовку до дослідження зразків різного походження та їх зберігання.

ПРН 2. Визначати якісний та кількісний склад речовин та їх сумішей. Демонструвати використання знань про морфологічні зміни тканин і органів для діагностики патологічних станів, виявляти помилкові результати та вживати заходи щодо їх корекції.

ПРН 3. Застосовувати сучасні комп'ютерні та інформаційні технології для професійного розвитку. Спілкуватися усно та письмово українською та іноземною мовами в предметній області, дотримуватися правил медичної етики та деонтології у професійному середовищі.

9. Статус освітнього компонента: обов'язковий

10. Пререквізити освітнього компонента:: «Нормальна анатомія та фізіологія», «Загальна та неорганічна хімія», «Органічна хімія», «Фізика», «Медична хімія», «Аналітична хімія», «Біологічна хімія».

11. Обсяг освітнього компонента: 135 годин 4,5 кредити ECTS, практичні заняття –60 год., самостійна робота – 75 год.

12. Організація навчання:

Методи навчання:

– *пояснювальний (інформаційно-репродуктивний) метод:* відео- матеріали;

– *репродуктивний метод:* традиційні практичні заняття;

– *дослідницький метод:* Research-based learning – участь в науково-дослідницькій роботі, підготовка тез доповідей на конференції, наукових статей

Зміст освітнього компонента:

Змістовний модуль 1. Основні принципи виробничої діяльності лабораторії. Види лабораторій. Обладнання та оснащення лабораторій.

Тема 1. Вступ у дисципліну. Лабораторії різного профілю, їхнє призначення та структурні підрозділи. Вимоги до приміщень лабораторій (клінікодіагностичної, мікробіологічної, біохімічної, санітарно-гігієнічної, імуноферментної та ін.) та їх обладнання.

Тема 2. Організація робочого місця лаборанта. Права, обов'язки бакалаврів-лаборантів (медицина), лабораторна документація, санітарно- епідеміологічні режими. Основні етапи клініко-лабораторного аналізу. Пробопідготовка. Сучасні технології забору біоматеріалу для досліджень. Процедура введення

внутрішньолабораторного контролю якості. Охорона праці та правила техніки безпеки при роботі в лабораторіях.

Тема 3. Лабораторний посуд та допоміжне обладнання. Догляд за лабораторним посудом. Стерилізація. Лабораторні нагрівальні прилади. Хімічні реактиви, їх зберігання, правила використання. Методи очистки реактивів: Кристалізація, фільтрування, центрифугування, дистиляція та ін.

Тема 5. Лабораторні ваги та їх призначення. Типи вагів для зважування. Типи піпеток та бюреток, автоматичні піпетки та дозатори. Методики піпетування. Титрування при макровизначеннях.

Тема 5. Лабораторні мікроскопи. Класифікація мікроскопів. Влаштування мікроскопа. Догляд за мікроскопом та його зберігання.

Змістовний модуль 2. Техніка приготування розчинів. Електрохімічний аналіз. Визначення густини. розчинів. Технології фракціонування компонентів біологічних об'єктів Оптичні методи кількісного аналізу. Турбидиметричний аналіз. Рефрактометрія. Фотоелектроколориметрія. Оцінка результатів якості виконання клінічно-лабораторних досліджень

Тема 6. Техніка приготування розчинів, способи вираження концентрацій, її коригування. Потенціометричний метод визначення pH та вмісту іонів в рідинах. Улаштування іономерів. Буферні розчини, індикатори.

Тема 7. Кондуктометрія. Вольтамперометрія. Центрифугування, електрофорез, хроматографія. Імунофлюорисцентний та імуноферментний аналіз. Проточна цитофлуориметрія.

Тема 8. Мікроскоп. Препарати для мікроскопії та їх підготовка. Техніка мікроскопіювання.

Тема 9. Інструментальні методи аналізу та їх класифікація. Оптичні методи. Турбидиметричний аналіз. Рефрактометрія. Фотоелектроколориметрія.

Тема 10. Оцінка результатів якості виконання клінічнолабораторних досліджень. Фактори, що вливають на результат (надійність) клініко-лабораторного дослідження. Позалабораторні та лабораторні похибки.

Залік з теорії та практичних навичок.

13. Види та форми контролю:

Види та форми контролю:

Поточний контроль:

Контроль знань на кожному занятті: усне опитування, складання тестових завдань.

Контроль змістових модулів: усне опитування, складання тестових завдань.

Умови допуску до контролю змістового модулю: для допуску до контролю змістового модуля необхідна наявність мінімальної кількості балів за теми (заняття).

Семестровий контроль:

Форма семестрового контролю: семестровий диференційований залік.

Умови допуску до семестрового контролю: поточний рейтинг більше 60 балів, відсутність невідпрацьованих пропусків практичних занять, виконання всіх вимог, які передбачені робочою програмою освітньої компоненти.

14. Система оцінювання з освітнього компонента:

Оцінювання <u>засвоєння тем</u> освітнього компонента <u>під час занять:</u>

Номер теми освітнього компонента	*Максимальна кількість балів за тему*	*Розподіл максимальної кількості балів за тему за видами робіт*	*Види робіт, за які здобувач отримує бали*
Змістовий модуль 1			
Тема 1.	10	тестування	2
		відповіді на теоретичні питання	4
Тема 2.	10	тестування	2
		відповіді на теоретичні питання	4
Тема 3.	10	тестування	2
		відповіді на теоретичні питання	4
Тема 4.	20	тестування	5
		відповіді на теоретичні питання	10
Змістовий модуль 2			
Тема 5.	10	тестування	2
		відповіді на теоретичні питання	4
Тема 6.	10	тестування	2
		відповіді на теоретичні питання	4
Тема 7.	10	тестування	2
		відповіді на теоретичні питання	4
Тема 8.	20	тестування	5
		відповіді на теоретичні питання	10
		підготовка та захист презентації	5
Всього балів за модуль:		***100***	

Вивчення освітнього компонента здобувачами вищої освіти можливе за допомогою неформальної освіти. Замість виконання видів робіт з будь-якої теми освітнього компонента можуть зараховуватись такі види робіт здобувача вищої освіти:

– участь в майстер-класах, форумах, конференціях, семінарах, вебінарах з теми освітнього компонента (з підготовкою есе, тез доповідей, інформаційного повідомлення тощо, що підтверджено програмою заходу, або тезами доповідей, або відповідним сертифікатом);

– участь у науково-дослідних та прикладних дослідженнях з теми освітнього компонента (в розробці анкетних форм, проведенні експериментальних досліджень, обробці результатів дослідження, підготовці звіту, презентації результатів тощо, що підтверджується демонстрацією відповідних матеріалів).

Оцінювання здобувачів за видами робіт під час занять:

Види робіт, за які здобувач отримує бали	***Максимальна кількість балів***
тестування	19
відповіді на теоретичні питання	35
підготовка презентації	5
Всього балів:	***100***

Оцінювання під час контролю змістових модулів:

Види робіт, за які здобувач отримує бали	***Розподіл максимальної кількості балів за контроль змістового модуля за видами робіт***	***Максимальна кількість балів за контроль змістового модуля***
Змістовий модуль 1		
тестування	5	20
відповіді на теоретичні питання	15	
Всього балів за контроль змістових модулів:		***20***

Оцінювання самостійної роботи здобувача освіти:

під час поточного контролю: 10 балів: 5 балів - написання реферату (тема 1, тема 8), 5 балів - вирішення ситуаційних (розрахункових) завдань (теми 2-7)

під час контролю змістового модуля: білети до змістового модуля включають теоретичні питання та тестові завдання з теми 1 та 8

Шкала оцінювання семестрового заліку:

При вивченні освітнього компонента застосовується декілька шкал оцінювання: 100-бальна шкала, недиференційована («зараховано», «не зараховано») двобальна шкала та рейтингова шкала ECTS. Результати конвертуються із однієї шкали в іншу згідно таблиці.

Сума балів за 100-бальною шкалою	Шкала ECTS	Оцінка за недиференційованою шкалою

90-100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано
1-34	F	

15. Політики освітнього компонента:

Політика щодо академічної доброчесності. Ґрунтується на засадах академічної доброчесності, наведених в ПОЛ «Про заходи щодо запобігання випадків академічного плагіату у НФаУ». Списування при оцінюванні успішності здобувача вищої освіти під час контрольних заходів на практичних (семінарських, лабораторних) заняттях, контролю змістових модулів та семестрового екзамену заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем.

Політика щодо відвідування занять. Здобувач вищої освіти зобов'язаний відвідувати навчальні заняття (ПОЛ «Про організацію освітнього процесу НФаУ») згідно з розкладом (https://nuph.edu.ua/rozklad-zanyat/), дотримуватися етичних норм поведінки.

Політика щодо дедлайнів, відпрацювання, підвищення рейтингу, ліквідації академічної заборгованості. Відпрацювання пропущених занять здобувачем вищої освіти здійснюється відповідно до ПОЛ «Положення про відпрацювання здобувачами пропущених навчальних занять та порядок ліквідації академічної різниці в навчальних планах у НФаУ» згідно з встановленим на кафедрі графіком відпрацювань пропущених занять. Підвищення рейтингу та ліквідація академічної заборгованості з освітньої компоненти здійснюється здобувачами освіти відповідно до порядку, наведеного в ПОЛ «Про порядок оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у НФаУ». Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених кафедрою для виконання видів письмових робіт з освітньої компоненти. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку – до 20% від максимальної кількості балів за даний вид роботи.

Політика щодо оскарження оцінки з освітнього компонента (апеляцій). Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження (апеляцію) оцінки з освітньої компоненти, отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до ПОЛ «Положення про оскарження результатів семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти у НФаУ».

Політика щодо визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти здобувачами вищої освіти. Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті відповідно до ПОЛ «Про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти здобувачами вищої освіти у НФаУ». В рамках академічної свободи викладача замість виконання видів робіт з теми освітньої компоненти можливим є зарахування неформальної освіти здобувача вищої освіти.

Результати семестрового контролю у формі семестрового заліку оцінюються за 100-бальною, недиференційованою шкалою («зараховано», «не зараховано») та за шкалою ECTS.

Результати семестрового контролю у формі семестрового екзамену оцінюються за шкалою ECTS, 100 бальною та чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

16. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітнього компонента:

Обов'язкова література	1. Юзик Г.Ю. Техніка лабораторних робіт: Навч. посібник. К.: Медицина, 2007. 144 с. 2. Луцевич Д.Д., Мороз А,С., Грибальська О.В., Огурцов В.В. Аналітична хімія. К.: Здоров'я, 2003. 296 с. 3. Манастирська О.С. Клінічні лабораторні дослідження. Вінниця: Нова книга, 2007. 168 с. 4. Клінічна лабораторна діагностика: Навч. посібник / Луцик Б.Д., Лаповець Л.Є., Лебедь Г.Б. та ін.; за ред. проф. Б.Д. Луцика. К.: ВСВ «Медицина», 2011. 288 с.
Додаткова література для поглибленого вивчення освітнього компонента	1. Болотов В. В. та ін. Аналітична хімія. Якісний та кількісний аналіз. Курс лекцій: Навчальний посібник. Вінниця: Нова Книга. 2014. 424 с. 2. Аксьонова О.Ф., Гарбуз О.В. та ін. Основи техніки лабораторних робіт з хімії: Навчальний посібник. К.: Вид-во «Ліра-К», 2011. 157 с.
Актуальні електронні інформаційні ресурси (журнали, сайти тошо) для поглибленого вивчення освітньої компоненти	1. Сайт кафедри клінічної лабораторної діагностики НФаУ. За посиланням: https://labdiag.nuph.edu.ua/ 2. Бібліотека НФаУ email: library@ nuph.edu.ua. 3. Календарний план практичних занять з дисципліни «Техніка лабораторних робіт». За посиланням: https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.p hp?id=3977 4. Питання підсумкового контролю з практичних навичок з дисципліни «Техніка лабораторних робіт». За посиланням: 5. https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.p hp?id=3977 6. Учбовий портал «Центр дистанційних технологій НФаУ». За посиланням: http://pharmel.kharkiv.edu.
Система дистанційного навчання Moodle	*https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=4839*

17. Матеріально-технічне та програмне забезпечення освітнього компонента:

Технічне забезпечення – комп'ютер, відеокамера, мультимедійний проектор, екран.

Програмне забезпечення: Microsoft Word, Excel, Power Point, Acrobat rider, Google Workspace for Education Standard, ZOOM, MOODLE.