

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«СТАНДАРТИЗАЦІЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ»

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Освітньо-професійна програма «Фармація»

1. Анотація курсу:

Денна форма навчання: семестр: IX

Обсяг модуля: загальна кількість годин – 90, з них лекцій – 10 год., практичних занять – 40 год., самостійна робота – 40 год, кількість кредитів ЄКТС- 3.

Заочна форма навчання:

3 курс (2,5 р.н.), семестр V

Обсяг модуля: загальна кількість годин – 90, з них лекцій – 5 год., практичних занять – 10 год., самостійна робота – 75 год, кількість кредитів ЄКТС- 3.

5 курс (4,5 р.н., «Фармація», «Медицина», “Друга вища освіта”), семестр IX

Обсяг модуля: загальна кількість годин – 90, з них лекцій – 3 год., практичних занять – 12 год., самостійна робота – 75 год, кількість кредитів ЄКТС- 3.

5 курс (5,5 р.н.), семестр IX

Обсяг модуля: загальна кількість годин – 90, з них лекцій – 3 год., практичних занять – 10 год., самостійна робота – 77 год, кількість кредитів ЄКТС- 3.

Мета курсу – сформувати у майбутніх фармацевтів систематизовані засади наукових знань зі стандартизації лікарських засобів (ЛЗ); розкрити стан і перспективи прогресу в галузі стандартизації лікарських засобів; сконцентрувати увагу на найскладніших та вузлових питаннях щодо системи стандартизації лікарських засобів в Україні, міжнародних принципах стандартизації фармацевтичної продукції, ролі Державної Фармакопеї України (ДФУ), аналітично-нормативної документації (АНД) на фармацевтичну продукцію, структурі та основних принципах стандартизації в фармацевтичній галузі відповідно до вимог GMP, GLP, GSP та Національного Стандарту України «Лікарські засоби», обґрунтованому використанні фізичних та фізико-хімічних і хімічних методів аналізу для ідентифікації, випробувань на чистоту, кількісного визначення при розробці стандартів якості субстанцій та лікарських препаратів; забезпечити орієнтовну основу для подальшого застосування отриманих знань у професійній діяльності.

Дисципліна «Стандартизація лікарських засобів» забезпечує набуття студентами **компетентностей:**

➤ **інтегральні:** здатність розв’язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері фармації та у галузі промислового виробництва лікарських засобів.

➤ **загальні:**

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Знання та розуміння предметної області; розуміння професійної діяльності.

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК06. Здатність працювати в команді.

ЗК09. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

➤ **фахові:**

ФК01. Здатність інтегрувати знання та розв’язувати складні задачі фармації/промислової фармації у широких або мультидисциплінарних контекстах.

ФК02. Здатність збирати, інтерпретувати та застосувати дані, необхідні для професійної діяльності, здійснення досліджень та реалізації інноваційних проєктів у сфері фармації.

ФК03. Здатність розв'язувати проблеми фармації у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

ФК04. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері фармації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

ФК017. Здатність організувати та здійснювати контроль якості лікарських засобів природного та синтетичного походження відповідно до вимог чинного видання Державної фармакопеї України, методів контролю якості (МКЯ), технологічних інструкцій тощо; запобігати розповсюдженню неякісних, фальсифікованих та незареєстрованих лікарських засобів.

ФК018. Здатність розробляти та оцінювати методики контролю якості лікарських засобів природного та синтетичного походження, у тому числі активних фармацевтичних інгредієнтів, лікарської рослинної сировини і допоміжних речовин з використанням фізичних, хімічних, фізико-хімічних, біологічних, мікробіологічних та фармако-технологічних методів; проводити стандартизацію лікарських засобів згідно з чинними вимогами.

Програмні результати навчання:

ПРН01. Мати та застосовувати спеціалізовані концептуальні знання у сфері фармації та суміжних галузях з урахуванням сучасних наукових здобутків

ПРН02. Критично осмислювати наукові і прикладні проблеми у сфері фармації.

ПРН03. Мати спеціалізовані знання та уміння/навички для розв'язання професійних проблем і задач, у тому числі з метою подальшого розвитку знань та процедур у сфері фармації.

ПРН04. Вільно спілкуватися державною та англійською мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності, презентації наукових досліджень та інноваційних проєктів.

ПРН05. Оцінювати та забезпечувати якість та ефективність діяльності у сфері фармації.

ПРН06. Розробляти і приймати ефективні рішення з розв'язання складних/комплексних задач фармації особисто та за результатами спільного обговорення; формулювати цілі власної діяльності та діяльності колективу з урахуванням суспільних і виробничих інтересів, загальної стратегії та наявних обмежень, визначати оптимальні шляхи досягнення цілей.

ПРН07. Збирати необхідну інформацію щодо розробки та виробництва лікарських засобів, використовуючи фахову літературу, патенти, бази даних та інші джерела; систематизувати, аналізувати й оцінювати її, зокрема, з використанням статистичного аналізу.

ПРН08. Розробляти і реалізовувати інноваційні проєкти у сфері фармації, а також дотичні міждисциплінарні проєкти з урахуванням технічних, соціальних, економічних, етичних, правових та екологічних аспектів.

ПРН09. Формулювати, аргументувати, зрозуміло і конкретно доносити до фахівців і нефахівців, у тому числі до здобувачів вищої освіти інформацію, що базується на власних знаннях та професійному досвіді, основних тенденціях розвитку світової фармації та дотичних галузей.

ПРН22. Забезпечувати та здійснювати контроль якості лікарських засобів природного і синтетичного походження та документувати його результати; оформляти сертифікати якості і сертифікати аналізу з урахуванням вимог чинного видання Державної фармакопеї України, методів контролю якості (МКЯ), технологічних інструкцій тощо; здійснювати заходи щодо запобігання розповсюдженню неякісних, фальсифікованих та незареєстрованих лікарських засобів.

ПРН23. Визначати основні хіміко-фармацевтичні характеристики лікарських засобів природного і синтетичного походження; обирати та/або розробляти методики контролю якості з метою їх стандартизації з використанням фізичних, хімічних, фізико-хімічних, біологічних, мікробіологічних та фармако-технологічних методів згідно з чинними вимогами.

Результати навчання дисципліни:

знати:

- Структуру ДФУ;
- Нормативні документи, що стосуються якості ЛЗ (настанови, регламенти, специфікації, технічні умови тощо);
- Теоретичні основи фармакопейних методів аналізу;
- Практичне застосування фармакопейних методів аналізу у професійній діяльності;
- Основні показники якості, за якими оцінюється якість ГЛЗ в залежності від виду лікарської форми;
- Основні та додаткові фармако-технологічні параметри, за якими оцінюється якість ЛЗ;
- Види специфікацій та їхнє застосування для професійної діяльності;
- Основні валідаційні характеристики при проведенні валідації аналітичних методик;
- Структуру методик контролю якості (МКЯ).
- Міжнародні принципи стандартизації процедури розробки, синтезу та аналізу фармацевтичної продукції, стратегію ВООЗ в системі забезпечення та гарантування якості лікарських засобів;
- Сучасну Концепція забезпечення якості продукції ISO 9001, концепція міжнародних належних практик у фармації GXP (GLP, GCP, GMP, GSP, GDP, GPP, GPCL; принципи і правила GMP EC, GMP WHO, GMP PIC);
- Цілі та завдання міжнародної організації зі стандартизації ISO;
- систему стандартизації фармацевтичної продукції в Україні, основні принципи стандартизації ЛЗ, об'єкти та суб'єкти стандартизації лікарських засобів, органи державної системи стандартизації лікарських засобів та їх функції;
- Державну систему забезпечення контролю якості лікарських засобів в Україні; закони України «Про лікарські засоби», «Про стандартизацію», Національний Стандарт України «Лікарські засоби»;
- Національні стандарти – державні стандарти України (ДСТУ);
- Принципи гармонізації вимог ДФУ з вимогами USP, Eur. Ph., Br. Ph. згідно до нормативних документів ICH;
- Правила ліцензування, ліцензійні умови, реєстрація, сертифікація як процеси забезпечення якості ЛЗ в Україні;
- Концепцію «фальсифіковані лікарські засоби» та «неякісні лікарські засоби», види фальсифікації лікарських засобів та фактори, що сприяють фальсифікації ЛЗ, міжнародна система співробітництва фармацевтичних інспекцій PIC/S;
- Поняття «фармацевтична розробка», керівні документи з фармацевтичної розробки: ICH Q8, ICH Q8 (R2);
- Стратегію України в системі гарантування якості лікарських рослинних препаратів, стандартизація лікарської рослинної сировини (ЛРС) та лікарських рослинних препаратів;
- Порядок державного контролю якості ЛЗ (фармако-технологічні показники, чистота, ідентифікація та кількісний вміст) у формі розчинів для ін'єкцій, очних крапель, таблеток, капсул, пеларій, мазей, аерозолів тощо;
- Стандартизовані методи дослідження ЛЗ: фізичні, хімічні, фізико-хімічні та біологічні методи випробувань;
- Фармацевтичні препарати, виготовлені в аптеках: дослідження технологічних показників і аналіз багатокомпонентних порошкових та рідких лікарських форм, виготовлених у аптеках за прописами лікарів.

вміти:

- Проводити випробування, за якими оцінюється якість ГЛЗ;

- Проводити ідентифікацію ЛЗ;
- Визначати кількісний вміст різними методами аналізу;
- Здійснювати валідацію аналітичних методик за основними валідаційними - характеристиками;
- Складати валідаційний майстер план (VMP);
- Проводити статистичну обробку одержаних результатів аналізу;
- Розробляти МКЯ на ГЛЗ;
- Проводити фармако-технологічні, мікробіологічні випробування за якими оцінюють якість ГЛЗ;
- Вибирати основні та додаткові показники якості для ГЛЗ в залежності від виду лікарської форми;
- Вміти трактувати загальні вимоги до розробки АНД та МКЯ на лікарські засоби;
- Аналізувати структуру АНД на субстанцію та лікарський засіб;
- Пояснювати особливості стандартизації лікарських засобів аптечного виготовлення та промислового виробництва;
- Запропонувати та здійснювати вибір хімічних, фізичних та фізико-хімічних методів аналізу фармацевтичної продукції при створенні проведенні аналізу ГЛЗ;
- Працювати з нормативною та аналітичною документацією, яка регламентує якість лікарських засобів (ДФУ, національні та регіональні фармакопеї, АНД, відповідні накази та інструкції, фармакопейні статті);
- Користуватися галузевими стандартами, методичними вказівками при розробці АНД на субстанцію та лікарські препарати;
- Розробляти методики визначення параметрів якості ГЛЗ та субстанцій: ідентифікація, випробування на чистоту, кількісне визначення, експрес-методів;
- Давати кваліфіковану оцінку якості лікарських засобів згідно з результатами аналізу;
- Застосовувати інструментальні методи аналізу (хроматографічні, спектральні) для стандартизації ЛЗ та вміти трактувати отримані результати – хроматограми та спектри;
- Вміти вести документацію щодо отриманих результатів досліджень (ведення робочого журналу).

здатен продемонструвати: застосування отриманих теоретичних знань в практичних ситуаціях, використовуючи сучасне програмне забезпечення, інтернет-ресурси та працювати в комп'ютерних мережах; здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; спроможність до вибору стратегії і тактики виконання експерименту;

володіти навичками: роботи із спеціальною літературою та довідниками, виконання хімічних дослідів та процедур, пов'язаних із фармацевтичним аналізом лікарських засобів та біологічно активних речовин, використовуючи стандартизовані методи аналізу;

самостійно вирішувати: завдання, що пов'язані із вибором методів аналізу лікарського засобу або біологічно активної речовини; завдання, що пов'язані із аналізом та інтерпретацією отриманих при фармацевтичному аналізі результатів; у якому ключі необхідно сформулювати висновки за результатами фармацевтичного аналізу, щоб відобразити реальні і коректні дані.

Необхідні навчальні компоненти (пререквізити, кореквізити і постреквізити):

Пререквізи:

Для вивчення дисципліни студенти потребують базових знань органічної хімії, аналітичної хімії, теоретичних основ синтезу і зв'язок між структурою і дією лікарських засобів.

Кореквізити: система якості у фармації, біофармація.

Постреквізити: виробнича практика з фармацевтичної хімії та стандартизації лікарських засобів, виробнича практика з стандартизації лікарських засобів

рослинного походження

Зміст дисципліни

Тема 1. Міжнародні принципи стандартизації процедури розробки, синтезу та аналізу фармацевтичної продукції. Стратегія ВООЗ в системі забезпечення та гарантування якості лікарських засобів. Міжнародна організація зі стандартизації ISO. Сучасна Концепція забезпечення якості продукції ISO 9001. Концепція міжнародних належних практик у фармації GXP (GLP, GCP, GMP, GSP, GDP, GPP, GPCL; принципи і правила GMP ЄС, GMP WHO, GMP PIC).

Тема 2. Система стандартизації фармацевтичної продукції в Україні. Основні принципи стандартизації лікарських засобів. Об'єкти та суб'єкти стандартизації лікарських засобів. Органи державної системи стандартизації лікарських засобів та їх функції.

Тема 3. Державна система забезпечення контролю якості лікарських засобів в Україні. Закони України «Про лікарські засоби», «Про стандартизацію». Національний Стандарт України «Лікарські засоби». Належна практика виробництва лікарських засобів для людини.

Тема 4. Національні стандарти – державні стандарти України (ДСТУ). Стандарт Міністерства охорони здоров'я України СТ МОЗУ 42-1.0:2005 «Фармацевтична продукція. Система стандартизації. Основні положення». Нормативно-технічна документація, яка регламентує вимоги до якості лікарських засобів.

Тема 5. Державна Фармакопея України (ДФУ): структура і зміст. Загальні та окремі статті ДФУ, монографії ДФУ на субстанції та фармацевтичні препарати. Гармонізації вимог ДФУ з вимогами USP, Eur. Ph., Br. Ph. згідно до нормативних документів ІСН.

Змістовий модуль 2. Правила ліцензування, реєстрація, сертифікація як процеси забезпечення якості ЛЗ в Україні. Фальсифікація лікарських засобів. Фармацевтична розробка. Валідація аналітичних методик і випробувань, специфікації. Стандартизація лікарської рослинної сировини (ЛРС) та лікарських рослинних препаратів. Стандартизовані методи дослідження ЛЗ. Фізичні, хімічні, фізико-хімічні та біологічні методи випробувань.

Тема 6. Правила ліцензування, ліцензійні умови, реєстрація, сертифікація як процеси забезпечення якості ЛЗ в Україні. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України відносно попередження фальсифікації ЛЗ». Концепції «фальсифіковані лікарські засоби» та «неякісні лікарські засоби». Види фальсифікації лікарських засобів та фактори, що сприяють фальсифікації ЛЗ. Відповідальність за фальсифікацію. Міжнародна система співробітництва фармацевтичних інспекцій PIC/S.

Тема 7. Фармацевтична розробка. Керівні документи з фармацевтичної розробки: ІСН Q8, ІСН Q8 (R2). Рекомендації до фармацевтичної розробки: характеристика, виробничий процес, надлишки, сумісність, стабільність активних речовин та створеного продукту.

Тема 8. Валідація аналітичних методик і випробувань. Вимоги до вихідної сировини, технологічних процесів, виготовлення проміжної продукції, пакувальних матеріалів, процесів пакування і маркування, готової продукції. Стандартні зразки. Фармакопейні стандартні зразки Державної Фармакопеї України.

Тема 9. Специфікації на вихідну сировину, проміжну продукцію, пакувальні матеріали, готову продукцію. Технологічні регламенти (ТР), їх категорії. Зміст технологічних регламентів.

Тема 10. Стратегія України в системі гарантування якості лікарських рослинних препаратів. Дослідження фармако-технологічних показників, чистоти, ідентифікації та кількісного

вмісту лікарських рослинних препаратів у формі гранул, масляних розчинів, настоек і рідких екстрактів. Стандартизація лікарської рослинної сировини (ЛРС) та лікарських рослинних препаратів. Методи фармакогнозії.

Тема 11. Державний контроль якості лікарських засобів (ЛЗ). Дослідження фармако-технологічних показників, чистоти, ідентифікації та кількісного вмісту лікарських засобів у формі розчинів для ін'єкцій, очних крапель, таблеток, капсул, пеларій, мазей, аерозолів тощо.

Тема 12. Стандартизовані методи дослідження ЛЗ. Фізичні, хімічні, фізико-хімічні та біологічні методи випробувань.

Тема 13. Фармацевтичні препарати, виготовлені в аптеках. Розрахунки при виготовленні лікарських засобів в умовах аптек. Дослідження технологічних показників і аналіз багатокомпонентних порошкових та рідких лікарських форм, виготовлених у аптеках за прописами лікарів.

Тема 14. Значення методів хроматографії у визначенні будови органічних сполук (*ТШХ, ГРХ, ВЕРХ*). Характеристика потенціометричного і колориметричного методів визначення. Титриметричний аналіз. Характеристика і використання методу в фармацевтичному аналізі.

Тема 15. Емісійна і атомно-абсорбційна спектрометрія, її використання для ідентифікації і кількісного визначення елементів в лікарських засобах, воді та ін.

Тема 16. Сучасні методи встановлення структури і справжності органічних лікарських речовин за допомогою фізико-хімічних методів (УФ-ІЧ-, ПМР-, ЯМР-, ЕМР-спектроскопії, мас-спектрометрії та ін.). Електрофорез (фронтальний і зональний), його використання в фармацевтичному аналізі. Використання методу фазової розчинності для кількісного визначення чистоти лікарських речовин.

Види навчальних занять: лекція, практичне, консультація.

Форми навчання: денна, заочна.

Методи навчання: словесний, пояснювально-демонстраційний, метод проблемного викладання, репродуктивний, дослідницький.

Методи контролю: усний, письмовий, практичний, графічний, тестовий.

Форми підсумкового контролю: підсумковий контроль (ПК).

Засоби діагностики успішності навчання: питання для поточного контролю, тести, ситуаційні задачі, вправи, питання для підсумкового контролю.

Мова навчання: українська, англійська.

2.Оцінювання:

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання та самостійна робота*													ПК	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.2	120	200

* - 50 % балів відводиться за СРС (за кожною темою)

Об'єктом контролю знань студентів заочної форми навчання є контрольна робота, що виконується студентом самостійно в період між двома черговими сесіями, у встановлені терміни. Контрольна робота включає теоретичні питання та розрахункові завдання. Теоретичні питання формулюються виходячи із переліку питань, які охоплюють зміст робочої програми дисципліни. Максимальна кількість балів яку отримує студент за поточну

діяльність становить 80 балів. Контрольна робота оцінюється максимально в 52 бали, поточна діяльність - 28 балів. Під час оцінювання засвоєння кожної навчальної теми дисципліни студенту виставляється оцінка за традиційною 4-х бальною системою: «відмінно» – 5, «добре» – 4, «задовільно» – 3, «незадовільно» – 2, яка конвертується в бали.

Середній бал	*28
5*№ занять	

Заочна форма навчання: 3 курс (2,5 р.н.); 5 курс (5,5 р.н.)

К.Р.	Поточне оцінювання та самостійна робота*				ПК	Сума
	T1	T2	T3	T4		
52	7	7	7	7	120	200

* - 50 % балів відводиться за СРС (за кожною темою)

Заочна форма навчання: 5 курс (4,5 р.н., «Фармація», «Медицина», “друга вища освіта”)

К.Р.	Поточне оцінювання та самостійна робота*					ПК	Сума
	T1	T2	T3	T4	T5		
52	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	120	200

* - 50 % балів відводиться за СРС (за кожною темою)

Критерії оцінювання ПК.

ПК складається з 3 етапів.

I - етап – відповідь на тестові завдання формату А (тестовий контроль). Студент відповідає на пакет тестів формату А (кожний пакет містить 40 тестів) з тем кожного змістового модуля, які входять до складу навчальної програми.

II - етап – відповідь на питання.

Студент самостійно обирає номер білету, отримує блок питань (3 питання).

Питання віддзеркалюють матеріал навчальної дисципліни і відповідають темам лекцій, практичних занять і СРС.

III - етап – співбесіда з додатковими питання відповідно переліку контрольних питань до іспиту та лекційного матеріалу

Тестові завдання	Письмове завдання	Усна відповідь на питання
“5”- 40 балів (90-100 % вірних відповідей)	“5” №1 питання - 25 балів №2 питання - 20 балів №3 питання – 15 балів	“5” 20 балів

“4” – 32 бали (75-89 % вірних відповідей)	“4” №1 питання – 20 балів №2 питання - 16 балів №3 питання – 12 балів	“4” 16 балів
“3”-24 бали (60-74% вірних відповідей)	“3” №1 питання – 15 балів №2 питання - 12 балів №3 питання – 9 балів	“3” 12 балів
“2” - 0 балів (менше 59% вірних відповідей)	“2” №1 “2”-0 балів №2 “2” - 0 балів №3 “2”-0 балів	“2” 0 балів

Оцінка за дисципліну «Стандартизація лікарських засобів» виставляється за відповідною шкалою:

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Оцінка за національною шкалою	Оцінка в балах	Оцінка за шкалою ЕСТС	Пояснення
Відмінно	170-200	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
Добре	155-169	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
	140-154	C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
Задовільно	125-139	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
	111-124	E	Достатньо (виконання відповідає мінімальним критеріям)

Незадовільно	60-100	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
	1-59	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

3. Політика курсу:

Організація навчального процесу здійснюється на основі кредитно-модульної системи відповідно до:

Положення про організацію освітнього процесу в Національному медичному університеті імені О. О. Богомольця (https://drive.google.com/file/d/11jqoQ06B_9FnjC5pe-JBD1jsV0GOf7QG/view)

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти НМУ ім. О.О. Богомольця (<https://drive.google.com/file/d/1a6K4CrS0ex66NZwHTWtZHOG7FAxQD2Uf/view>)

Положення про порядок оцінювання знань студентів під час поточного та кінцевого контролю з дисципліни в НМУ імені О.О.Богомольця (https://drive.google.com/file/d/1eLB_KL5dEnPwXr_J4p3NhFmhEsc9Wd6d/view);

Положення про відпрацювання навчальних занять в НМУ імені О.О.Богомольця (<https://drive.google.com/file/d/1suHJUxoMsnZVncNusi7IWxZwvnWORwLr/view>);

Обов'язкове дотримання студентами вимог "Положення про академічну доброчесність у Національному медичному університеті імені О.О. Богомольця (https://drive.google.com/file/d/1EVG51GI8sz8sVBgCH58ume5_aBnK4ccl/view), а саме:

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

Обов'язкове дотримання студентами морально-етичного кодексу учасників освітнього процесу НМУ імені О.О. Богомольця

Обговорено та рекомендовано на засіданні кафедри хімії ліків та лікарської токсикології

Протокол від «31» серпня 2023 року № 13

Завідувач кафедри хімії ліків та
лікарської токсикології, д.м.н., професор

І.В. Ніженковська

Відповідальний за дисципліну, д. фарм.н.,
професор

О.В. Вельчинська

Асистент, к.фарм.н.

О.В. Бурмака

Асистент

О.В. Манченко