

**МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ У ФАРМАЦІЇ І ФАРМАКОГНОЗІЇ**  
**дисципліна для здобувачів**  
**другого (магістерського) рівня вищої освіти**  
Кафедра мікробіології, Біологічний факультет

### **ОПИС ДИСЦИПЛІНИ**

Дисципліна «Мікробіологічний моніторинг у фармації і фармакогнозії» є вибірковою дисципліною, яку викладають в I семестрі в обсязі 3 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS). Ця дисципліна є необхідною для розуміння контролю якості ліків фармацевтичного виробництва, зокрема, які виготовляють з використанням лікарських рослин і значення такого контролю для людини і природи. Дисципліну розроблено так, щоб надати учасникам необхідні знання про важливість контролю якості ліків з рослин (мікробіологічного контролю сировини, напівфабрикатів та готових лікувальних засобів) на фармацевтичному виробництві та поза ним. У змісті курсу представлено теоретичні і практичні знання щодо ознайомлення з мікробіологічними аспектами фармацевтичного виробництва і формування вмінь самостійного аналізування ролі мікробіологічного контролю якості для людини і природи, що сприятиме успішній самореалізації у майбутній професійній діяльності.

Робота ґрунтується на повазі та толерантності один до одного. Ми будемо вчитися: ставити питання, випробовувати нові ідеї, ризикувати, помилятися та приходити до нових думок і поглядів, самостійно чи разом.

### **МЕТА ТА ЦІЛІ ДИСЦИПЛІНИ**

Метою вивчення вибіркової дисципліни «Мікробіологічний моніторинг у фармації і фармакогнозії» є сформувати знання про основні заходи запобігання хворобам лікарських рослин, основи заготівлі та зберігання рослинної лікарської сировини, методи визначення якості сировини та готових лікарських засобів з наслідками, нормами, стандартами та вимогами до їх виробництва; виховати навички застосовування здобутих знань задля вирішення проблем раціонального використання природних ресурсів.

Завдання (навчальні цілі):

1. Сформувати *систему знань* про мікробіологічний контроль у фармакогнозії, фітофармації, ресурсознавстві лікарських рослин, а також особливості стандартизації біофармацевтичної продукції, вимоги належної лабораторної і виробничої практик.
2. Сформувати *вміння* за особливостями та основними ознаками хвороб рослин самостійно аналізувати способи заготівлі, зберігання і аналізу лікарської рослинної сировини, а також деяких продуктів рослинного походження з метою запобігання втрати якості.
3. Сформувати *уявлення* про схеми фармацевтичного виробництва з використанням рослинної сировини і найраціональніші прийоми біоочищення відходів виробництва.

### **ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

#### ***Знатимете:***

- види й особливості сировини та продукції з лікарських рослин;
- принципи організації фармацевтичного виробництва;
- аспекти систем моніторингу, особливо GMP
- розуміти, що таке стандарти ISO

#### ***Вмітимете:***

- характеризувати найраціональніші заходи запобігання мікробному контамінуванню лікувальних засобів та прийоми біоочищення.

### **ПРОЦЕС НАВЧАННЯ**

**Лекції та практичні заняття** відбуватимуться раз на два тижні. Упродовж семестру ви прослухаєте **8 лекцій** і попрацюєте на **8 практичних заняттях**. Програмою передбачено **самостійну роботу студента** (створення словника термінів або інформаційного плакату). Матимете змогу побачити виробництво і попрацювати з живими мікроорганізмами.

**Алгоритм оцінювання здобувачів:** з використанням формувального й сумативного оцінювання. *Формувальне* з використанням ІТ-інструментів (задля зворотного зв'язку – Mentimeter, самоперевірки знань – Kahoot, взаємооцінювання – Moodle та ін., розвитку творчих підходів – Мікро-

soft, Canva, MindMeister, MindMup та ін., для формування чітких критеріїв – Prometheus, Moodle тощо). *Сумативне*: за виконання завдань, інтерактивну діяльність (участь в дискусіях, робота в малих групах).

Елементи семестрового оцінювання проводять упродовж семестру під час практичних занять і підсумовують у залік. На початку семестру формуються (за бажанням) команди (малі групи) з урахуванням того, що в кожній з них присутні біологи як наставники. Впродовж семестру кожна команда матиме можливість бути в ролях: доповідачів, опонентів, суддів (інтерактивна частина) і активних дослідників (практична частина). Саме командна робота сприятиме налагодженню комунікації, забезпечить обмін досвідом та знаннями, розвиватиме майстерність дискутування, обирати правильну стратегію оцінювання. Ретельна підготовка до практичного заняття та активна участь забезпечать накопичення необхідної кількості балів. Особливу увагу варто звернути на активну участь здобувачів в оцінюванні як самих себе, так і інших. Оцінки здобувачі можуть відстежувати упродовж семестру на платформі Moodle і на етапі завершення семестру – Dekanat.

## ПОЛІТИКИ ДИСЦИПЛІНИ

**Важливі нотатки!** Робота на лекційній та практичних заняттях ґрунтують на ПОВАЗІ (здобувачів щодо один одного, викладачки щодо здобувачів і щодо викладачки). Ми всі будемо вчитися і маємо право ПОМИЛЯТИСЯ, виправляючи помилки, матимемо можливість ПОПРАКТИКУВАТИ й набути практичних навиків та ОСВОЇТИ нові цифрові технології, які є невід'ємною частиною навчання. Ця дисципліна дасть змогу розвивати *soft* і *hard skills*.

**Академічна доброчесність:** очікується, що роботи здобувачів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

**Відвідування занять** є важливою складовою навчання. Очікується, що всі здобувачі братимуть участь в навчальному процесі, бо саме так можна поставити запитання, обговорити незрозумілі терміни, поняття. Особливо важливо є присутність на практичних заняттях, де можна спробувати себе у ролі активного дослідника.

**Література.** Уся література, яку здобувачі не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Здобувачі заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.

**Політика виставлення балів.** Будуть враховані бали набрані за результатами самостійної роботи та бали за діяльність на заняттях. Критерії оцінювання будуть доступні для кожної форми діяльності на платформі Moodle й представлені на початку семестру. Буде забезпечено зворотній зв'язок з боку викладачки (усно та письмово). Щоб перевірити свої оцінки за завдання та прочитати коментарі викладача, клацніть на посилання в Moodle «Журнал оцінок» у меню лівої бічної панелі на сторінці дисципліни. Наприкінці семестру усі оцінки відобразатимуться в електронному журналі системи dekanat(<https://dekanat.lnu.edu.ua>).

Діяльність / завдання	% оцінки
<b>Практичні заняття:</b>	<b>90%</b>
доповідь ( <i>презентація + реферат</i> )	50% (8%+2%)
опонування і суддівство	20%
практикування	20%
<b>Самостійна робота студента (словник або інформаційний плакат)</b>	<b>10%</b>

## ОЧІКУВАНЕ НАВАНТАЖЕННЯ

На роботу необхідно виділити приблизно 6 годин на тиждень (з яких 2 години на лекцію/практичне заняття та 4 години самостійної роботи). За умови, що викладач попередньо проінформований про те, що ви не зможете здати завдання вчасно, буде можливість продовжити термін виконання завдання

## СХЕМА ДИСЦИПЛІНИ

Тиждень, дата*, години	Тема занять	Форма заняття, тривалість, год	Термін виконання*
1	<b>Вступ. Лікувальні засоби – природні й гарантовано якісні!</b>	Лекція, 2 практичне заняття, 2 самостійна робота, 8	1 тиждень
2.	<b>Лікарська рослинна сировина – природний компонент ліків.</b>	Лекція, 2 практичне заняття, 2 самостійна робота, 8	1 тиждень
3.	<b>Якість лікарських засобів та біологічні чинники, які впливають на неї.</b>	Лекція, 2 практичне заняття, 2 самостійна робота, 8	1 тиждень
4.	<b>Основи фармації, технології виготовлення ліків і системи забезпечення якості.</b>	Лекція, 2 практичне заняття, 2 самостійна робота, 8	1 тиждень
5-6.	<b>Мікробіологічна чистота – запорука якості лікувальних засобів.</b>	Лекція, 4 практичне заняття, 4 самостійна робота, 16	1 тиждень
7.	<b>Безвідходне виробництво – чисте довкілля.</b>	Лекція, 2 практичне заняття, 2 самостійна робота, 8	1 тиждень
			1 тиждень
8.	<b>Проблеми і перспективи гарантування якості фармацевтичної продукції в Україні.</b>	лекція, 2	1 тиждень

\* - заповнюється згідно розкладу в I семестрі

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧКУ



**Галина ЯВОРСЬКА**

**Адреса офісу:** вул. Грушевського, 4, Біологічний факультет, ауд. 304 (викладацька кафедри мікробіології)

**Віртуальний офіс:** е-пошта [halyna.yavorska@lnu.edu.ua](mailto:halyna.yavorska@lnu.edu.ua), телеграм: Галина Яворська

Для швидкої відповіді на ваші запитання, найкраще зв'язуватися, послуговуючись телеграмом

## СЛУЖБИ ПІДТРИМКИ

Бібліотека ЛНУ імені Івана Франка

<https://lnulibrary.lviv.ua/>

Система дистанційного навчання Moodle ЛНУ імені Івана Франка

<http://e-learning.lnu.edu.ua/>