

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Фармацевтична хімія»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень, другий (магістерський) рівень спеціальність 211 Ветеринарна медицина
Код і найменування спеціальності	Для всіх здобувачів вищої освіти
Тип і назва освітньої програми	Для всіх здобувачів вищої освіти
Курс, семестр	3 – курс, 6 - семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Загальна кількість годин - 90 год Кількість кредитів – 3, лекцій-16 годин, практичних - 14 годин, 60-самостійна робота для заочної форми здобуття освіти години: 2 - лекції, 2 - практичні і 86 самостійна робота Форма семестрового контролю – залік
Мова(и) викладання	державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології Кафедра Землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова
Контактні дані розробника(ів)	САХНО Тамара, д.х.н., ст.н.с Контакти: ауд.10 (навчальний корпус № 1) e-mail: tamara.sakhno@pdaa.edu.ua тел. +380993051665, сторінка викладача https://www.pdau.edu.ua/people/sakhno-tamara-viktorivna
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	міжфакультетська вибіркова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Знання загальних дисциплін
Компетентності	<p>Загальні:</p> <p>ЗК 1. Вміння використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології</p> <p>ЗК 4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, вміння виявляти, формулювати та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК 5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність, бути критичним і самокритичним).</p> <p>ЗК 6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, встановлення причиннонаслідкових зв'язків, уміння використовувати їх у професійній і соціальній діяльності.</p> <p>ЗК 7. Здатність до адаптації, творчості, генерування ідей та дій у новій ситуації, формувати та демонструвати лідерські якості та поведінкові навички.</p> <p>ЗК 8. Здатність до практичного застосування знань та оволодіння сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 9. Здатність дотримуватися загальноприйнятих норм поведінки та моралі в міжособистісних відносинах.</p> <p>ЗК 10. Здатність застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях, виявляти, ставити та вирішувати завдання у сфері професійної діяльності.</p> <p>ЗК 11. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку</p>

	<p>предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, вести здоровий спосіб життя.</p> <p>ЗК 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;</p> <p>ЗК 13. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності з можливостями проведення досліджень на відповідному рівні;</p> <p>ЗК 14. Навички використання інформаційно-комунікаційних технологій для пошуку, оброблення, аналізу інформації з різних джерел та прийняття рішень.</p> <p>ЗК 17. Уміння критично оцінювати явища, ситуації, діяльність осіб, спираючись на отримані знання.</p> <p>ЗК 18. Уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК 20. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p>
Результати навчання	<p>РН 25. Здатність усвідомити роль здоров'я в системі людських цінностей, застосовувати знання про здоров'я, культуру здоров'я та формування здорового способу життя людини; забезпечення збереження фізичного, соціального, психічного та духовного здоров'я.</p>
РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)	
<p>Вивчення навчальної дисципліни забезпечує формування у здобувачів вищої освіти низки соціальних навичок: – критичне мислення; – брати на себе відповідальність і уміння приймати рішення – організаторські вміння.</p>	
МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
<p>Навчити здобувачів основам знань про хімічну природу, властивості, методи одержання, аналізу та контролю якості біологічно активних речовин і хімічних препаратів, що застосовуються у сільському господарстві, а також набуття практичних навичок безпечного та раціонального використання фармакологічних і агрохімічних засобів у рослинництві та тваринництві з урахуванням екологічних і санітарно-гігієнічних вимог.</p>	
Програма навчальної дисципліни	
<p>Тема 1. Вступ до фармацевтичної хімії Тема 2. Хімічна будова і біологічна активність Тема 3. Класифікація лікарських і біоактивних речовин Тема 4. Основи фармакокінетики і стабільності Тема 5. Хімія ветеринарних препаратів Тема 6. Фармацевтична хімія пестицидів і регуляторів росту Тема 7. Аналітичні методи у фармацевтичній хімії Тема 8. Безпека, регуляція і екологічні аспекти</p>	
Методи навчання і викладання	
<p>Словесні методи: розповідь-пояснення, бесіда, проблемний виклад. Наочні методи: ілюстрування. Практичні методи навчання: практичні завдання. Частково-пошуковий, пояснювально-ілюстративний методи. Метод ситуаційного аналізу. Інтерактивні методи: дискусії і групові обговорення. Комп'ютерні і мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій, елементів дистанційного навчання</p>	
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
<p>Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання</p>	<p>Наведені в Додатку до силабусу</p>
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
<p>- щодо термінів виконання та перескладання</p>	<p>Усі навчальні завдання, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни, мають бути виконані у встановлений термін відповідно розкладу.</p>

	<p>Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату; практичні завдання, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Порядок повторного проходження контрольних заходів в Університеті регулюється «Положенням про організацію освітнього процесу в ПДАУ» (https://bitly.ws/SUfG) та «Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ПДАУ» (https://bitly.ws/TuYe). Відповідно до локальної нормативної бази повторне складання підсумкового контролю допускається не більше двох разів із кожної навчальної дисципліни: один раз викладачу, другий – комісії, котра формується директором ННІ, за участю кафедри, відповідальної за реалізацію ОК. Оцінка, яка отримана в результаті другого повторного складання заліку є остаточною. Складання заліку для підвищення позитивної оцінки з навчальної дисципліни здійснюється тільки один раз на підставі заяви здобувача</p>
<p>- щодо академічної доброчесності</p>	<p>Здобувачі вищої освіти мають дотримуватися вимог нормативноправових актів стосовно академічної доброчесності, що наведені на сторінці «Академічна доброчесність» сайту ПДАУ (https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist). Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання завдань поточного та семестрового контролю, контрольної роботи, результатів навчання; посилення джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. У разі виявлення академічної недоброчесності здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і має повторно виконати його</p>
<p>- щодо відвідування занять</p>	<p>Не дозволяються пропуски занять із неповажних причин. Здобувачі освіти мають брати активну участь під час проведення занять, виконувати необхідний мінімум навчальної роботи, що є допуском до семестрового контролю. В умовах впровадження дистанційної форми навчання за наявності об'єктивних причин (наприклад, лікарняні, індивідуальний графік, знаходження на карантині тощо) та за узгодженням з викладачем, освоєння навчальної дисципліни здобувачами вищої освіти може здійснюватися самостійно, на засадах академічної доброчесності, при цьому здобувач має звітувати через електронну пошту, або через систему дистанційного навчання lms moodle про стан виконання завдань.</p>
<p>- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти</p>	<p>Здобувачі мають право на зарахування результатів інформальної \ неформальної освіти за частиною освітнього компонента, що регламентовано «Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті</p>

здобувачами вищої освіти ПДАУ» (<https://bitly.ws/SUg9>).
Із метою визнання та перезарахування результатів навчання, здобувач вищої освіти звертається до викладача, який відповідає за реалізацію освітнього компонента, із відповідними документами, що підтверджують результати навчання, про отримання яких заявив здобувач (сертифікати, свідоцтва, довідки тощо).

- щодо оскарження результатів оцінювання

Підставами для оскарження результату оцінювання можуть бути: недотримання викладачем системи оцінювання, вказаної у робочій програмі, силабусі навчальної дисципліни, необ'єктивне оцінювання та/або наявність конфлікту інтересів, якщо про його існування здобувачу вищої освіти не було і не могло бути відомо до проведення оцінювання. У цій ситуації, за мотивованою заявою здобувача вищої освіти чи викладача, директором ННІ створюється комісія в складі трьох осіб для проведення заліку. У разі незгоди здобувача із оцінкою, не пізніше ніж на наступний робочий день після оголошення результатів, він має право подати апеляційну заяву на ім'я ректора. Порядок оскарження результатів оцінювання здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті. Нормативно-правові акти стосовно оскарження результатів навчання наведені на сторінці «Положення про освітню діяльність» сайту ПДАУ (<https://www.pdau.edu.ua/content/polozhennyapro-osvitnyu-diyalnist>).

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Безуглий П.О. Фармацевтична хімія / П.О. Безуглий, І.С. Гриценко, І.В. Українець та ін. – Вінниця: НОВА КНИГА, 20021. – 552 с.
2. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство “Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів”. – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство “Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів”, 2024. – Т. 1. – 1128 с.
3. Коновалова О.Ю. та інші. Фармацевтична хімія. Видавництво: Книга плюс, 2023, 384 с.
4. Цуркан О.О., Ніженковська І.В., Глушаченко О.О. Фармацевтична хімія рекомендовано МОЗ і МОН України -для студентів старших курсів фармацевтичних факультетів, інтернів, магістрів медичних навчальних закладів вищої освіти, Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2019, 3-е (стереотипне), 152с.

Допоміжна

1. Sakhno, T.V., Minaev, B.P. & Sakhno, Y.E. Chirality in Biology, Luminescence, Catalysis, and Spintronics: An Analysis of New Approaches: A Review. *Theor Exp Chem* (2025). Т.61., № 3. P.155-179. С. 135—156 <https://doi.org/10.1007/s11237-026-09862-2>
2. Tamara Sakhno, Dmytro Ivashchenko, Anatolii Semenov, Olena Ivashchenko, and Yuriy Sakhno Clusteroluminogenic polymers: applications in biology and medicine (Review Article) *Fizyka Nyzkykh Temperatur/Low Temperature Physics*, 2024, Vol. 50, No. 3, pp. 276–287.
3. Сахно Т. В., Іванов О.М., Шостя А.М., Усенко С. О., Корінний С.М. та інш. Технологічне устаткування для отримання біологічно активних речовин Патент u 2024 05214. Дата подання заявки: 04.11.2024. Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 16.10.2025.
4. Tamara Sakhno, Yuriy Sakhno, Stepan Kuchmiy. Clusteroluminescence and chirality: emerging frontiers in luminescent materials «Фундаментальні підходи та інновації в хімії». І Всеукраїнська наукова інтернет-конференція з міжнародною участю. 5 червня 2025 р., м. Черкаси, Україна: ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2025. 82 с. P.6-7.

5. Ільницька, О. В., & Семенова, І. П. (2022). Аналітичні підходи до контролю якості лікарських субстанцій. *Фармацевтична хімія та технологія*, 1(15), 45–59.
6. Коваленко, Т. В., & Назаренко, Л. М. (2023). Сучасні підходи до вивчення фармакологічної активності природних сполук. *Біотехнологія*, 2, 87–103.
7. Мельник, С. О., & Петренко, Ю. В. (2024). Ветеринарна фармацевтична хімія: Токсикологічні аспекти. *Ветеринарна медицина та біотехнології*, 3(7), 120–134.
8. Minko, P., & Kraszewski, A. (2021). Pharmaceutical chemistry and drug design: Molecular understanding for rational therapy. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 110(2), 412–426. <https://doi.org/10.1016/j.xphs.2020.10.024>
9. Aktar, W., & Sengupta, D. (2021). Chlorpyrifos and health concerns: Mechanistic insights and regulatory aspects. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 87, 103681. <https://doi.org/10.1016/j.etap.2021.103681>
10. Kumar, V., & Singh, B. (2021). Mechanisms of action of herbicides and herbicide resistance in weeds. *Weed Biology and Management*, 21(3), 153–171. <https://doi.org/10.1111/wbm.12492>
11. Smith, G. W., & Pence, M. E. (2022). Veterinary pharmacology and toxicology: Contemporary issues and updates. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, 45(1), 3–15. <https://doi.org/10.1111/jvp.13025>
12. Upadhyay, P., & Chakraborty, S. (2021). HPLC and UHPLC techniques in pharmaceutical analysis: Trends and challenges. *Journal of Chromatographic Science*, 59(6), 492–506. <https://doi.org/10.1093/chromsci/bmab044>
13. European Medicines Agency (EMA). (2021). Guideline on quality documentation for medicinal products. EMA/CHMP/ICH/333348/2021. <https://www.ema.europa.eu>
14. World Health Organization. (2022). Safety and quality of pharmaceutical products. WHO Technical Report Series. <https://www.who.int/publications>
15. Gavrilescu, M., & Demnerova, K. (2021). Ecotoxicology of pesticides: Impact on environment and non-target species. *Reviews of Environmental Contamination and Toxicology*, 260, 1–64. https://doi.org/10.1007/978-3-030-75607-2_1
16. Tudi, M., et al. (2021). Agricultural pesticide impacts in the soil ecosystem: Biochemical mechanisms and risk assessment. *Science of the Total Environment*, 780, 146570. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146570>

Інформаційні ресурси

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Електронний репозитарій ПДАУ. URL: <https://dspace.pdau.edu.ua/home>
2. Електронна бібліотека ПДАУ. URL: <https://lib.pdau.edu.ua/>
3. <https://techreg.in.ua/>

1. Освітні платформи: На урок, Всеосвіта, Prometheus, Піфагор, Harvard University, Oxford University, Future Learn

Реквізити затвердження

Затверджено на засіданні кафедри Землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова протокол № 23 від 28.01. 2026 р

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти							
	Денна форма				Заочна форма			
	опитування	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи	Разом	опитування	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи	Разом
Тема 1. Вступ до фармацевтичної хімії	5	2	5	12	40	20	5	65
Тема 2. Хімічна будова і біологічна активність	5	2	5	12			5	5
Тема 3. Класифікація лікарських і біоактивних речовин	5	4	5	14			5	5
Тема 4. Основи фармакокінетики і стабільності	5	4	5	14			5	5
Тема 5. Хімія ветеринарних препаратів	5	2	5	12			5	5
Тема 6. Фармацевтична хімія пестицидів і регуляторів росту	5	2	5	12			5	5
Тема 7. Аналітичні методи у фармацевтичній хімії	5	2	5	12			5	5
Тема 8. Безпека, регуляція і екологічні аспекти	5	2	5	12			5	5
Разом	40	20	40	100	40	20	40	100

Шкала та критерії оцінювання опитування (назва форми контрольного заходу)

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	відтворює основну частину лекції, основи знань про хімічну природу, властивості, методи одержання, аналізу та контролю якості біологічно активних речовин і хімічних препаратів, що застосовуються у сільському господарстві, а також набуття практичних навичок безпечного та раціонального використання фармакологічних і агрохімічних засобів у рослинництві та тваринництві з урахуванням екологічних і санітарно-гігієнічних вимог, виявляє знання і розуміння основних положень; аналізує навчальний матеріал, систематизує інформацію, є законспектовані основні положення, реакції та чіткі висновки і узагальнення, вільно володіє вивченим обсягом матеріалу
3	не відтворює значну частину теоретичного матеріалу, не виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих; виявляє значні труднощі у формуванні висновків; що не повністю забезпечує формування компетентностей та отримання результатів навчання.
0	продемонстровано відсутність теоретичної підготовки з матеріалу курсу, допущено принципові помилки у формулюванні висновків, що не дає можливість

оцінити формування компетентностей та отримання результатів навчання.

Шкала та критерії оцінювання виконання практичних робіт
(назва форми контрольного заходу)

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Демонструє правильно виконану і оформлену практичну роботу, наявність конспекту практичної роботи, сформульовані повні висновки, що свідчить про: <ul style="list-style-type: none">• систематичні, глибокі знання теоретичного матеріалу теми, до якої відноситься дана практична робота;• здібності до самостійного поповнення знань освітнього матеріалу;• здібності в розумінні та практичному використанні теоретичного матеріалу;• основи знань про хімічну природу, властивості, методи одержання, аналізу та контролю якості біологічно активних речовин і хімічних препаратів, що застосовуються у сільському господарстві, а також набуття практичних навичок безпечного та раціонального використання фармакологічних і агрохімічних засобів у рослинництві та тваринництві з урахуванням екологічних і санітарно-гігієнічних вимог, обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі технології виробництва і переробки продукції тваринництва.
3	Демонструє правильно виконану і оформлену практичну роботу, наявність конспекту практичної роботи, достатню теоретичну підготовку до теми практичної роботи, але відповіді скорочені, наявні несуттєві недоліки у рівняннях реакцій, допущено незначні помилки у висновках, які були виправлені після зауваження викладача, що свідчить про: <ul style="list-style-type: none">• задовільний рівень вміння демонструвати знання й розуміння теоретичних відомостей з основ хімічної природи, властивостей, методів одержання, аналізу та контролю якості біологічно активних речовин і хімічних препаратів, що застосовуються у сільському господарстві, а також набуття практичних навичок безпечного та раціонального використання фармакологічних і агрохімічних засобів у рослинництві та тваринництві з урахуванням екологічних і санітарно-гігієнічних вимог в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі технології виробництва і переробки продукції тваринництва• достатній рівень теоретичної підготовки матеріалу теми, до якої відноситься дана практична робота, але недостатні навички систематичного самостійного поповнення знань освітнього матеріалу
0	Відсутність конспекту практичної роботи, допущено принципові помилки при виконанні дослідів або повне їх нерозуміння, досить низький рівень знань теоретичного матеріалу курсу або їх відсутність, що не дає можливість оцінити формування компетентностей у визначенні суті процесів про хімічну природу, властивості, методи одержання, аналізу та контролю якості біологічно активних речовин і хімічних препаратів, що застосовуються у сільському господарстві, а також набуття практичних навичок безпечного та раціонального використання фармакологічних і агрохімічних засобів у рослинництві та тваринництві з урахуванням екологічних і санітарно-гігієнічних вимог.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
4-5 бали	Завдання виконані самостійно, повністю без допомоги викладача, має високий рівень поінформованості, потрібний для прийняття рішень; добирає самостійно інформаційні джерела, що відповідають завданню; вірно описує основи знань про хімічну природу, властивості, методи одержання, аналізу та контролю якості біологічно активних речовин і хімічних препаратів, що застосовуються у сільському господарстві, а також набуття практичних навичок безпечного та раціонального використання фармакологічних і агрохімічних засобів у рослинництві та тваринництві з урахуванням екологічних і

	<p>санітарно-гігієнічних вимог законспектованого теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; аналізує навчальний матеріал, систематизує інформацію, є законспектовані основні положення, реакції та чіткі висновки і узагальнення, вільно володіє вивченим обсягом матеріалу робить висновки і пропонує рішення для складних навчальних і виробничих ситуацій; володіє вміннями творчо-пошукової діяльності.</p> <p>Рівень сформованості фахових умінь: високий – здатність працювати автономно та володіння вмінням творчо-пошукової діяльності.</p>
3-2 бали	<p>Завдання виконані повністю, але з деякими огріхами, самостійно здійснює інформаційний пошук і володіє способами систематизації інформації; здатний до самостійного опрацювання навчального матеріалу; у власній аргументації використовує загально-відомі докази, виконує дослідницькі завдання, але потребує консультації викладача; робить висновки і приймає рішення у складних ситуаціях після консультації з викладачем; володіє вміннями творчо-пошукової діяльності.</p> <p>Рівень сформованості фахових умінь: достатній – застосовує набуті знання у стандартних практичних ситуаціях.</p>
1 бал	<p>Завдання виконані з допомогою викладача й відзначається неповнотою викладу думок; не завжди вміє чітко і точно інтерпретувати отриману інформацію у контексті своєї діяльності; наводить аргументи, робить необхідні висновки; може зіставляти, узагальнювати й систематизувати інформацію під керівництвом викладача; вільно застосовує вивчений матеріал лише у стандартних навчальних ситуаціях.</p> <p>Рівень сформованості фахових умінь: середній – уміння вибирати відомі способи дій для виконання фахових завдань</p>
0 балів	<p>Необхідні завдання, передбачені навчальною програмою не виконані; не має елементарних умінь працювати з навчальною інформацією; виявляє вміння користуватися бібліотекою, однак не докладас зусиль для пошуку необхідної інформації; не має навичок працювати з джерельною базою; необхідні практичні вміння і навички не сформовані. Рівень сформованості фахових умінь: низький – володіння вмінням здійснювати первинну обробку навчальної інформації без подальшого її аналізу.</p>