

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ
ПРОМИСЛОВА ЕКОЛОГІЯ
 (назва освітньої компоненти)

для здобувачів вищої освіти 4 курсу денної форми здобуття освіти (4,10 р.н.)
освітньої програми «Технології фармацевтичних препаратів»

(назва освітньої програми)

спеціальності «226 Фармація, промислова фармація»

(шифр, назва спеціальності)

спеціалізації «_____»

(код, назва спеціалізації)

галузі знань «22 Охорона здоров'я»

(шифр, назва галузі знань)

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

(назва рівня вищої освіти)

ВИКЛАДАЧ



**Басва Ольга
Іванівна**

yezif@nuph.edu.ua

1. Назва закладу вищої освіти та підрозділу: Національний фармацевтичний університет, кафедра управління та забезпечення якості у фармації.

2. Адреса кафедри: м. Харків, вул. Олександра Невського, 18, 3-й поверх, т. 057-771-81-47.

3. Веб-сайт: <https://quality.nuph.edu.ua/>

4. Інформація про викладачів:

Кандидат економічних наук, доцент, доцент ЗВО каф. управління та забезпечення якості у фармації Національного фармацевтичного університету. Досвід наукової діяльності – більше 20 років, досвід науково-педагогічної діяльності – більше 20 років. Викладає освітні компоненти: «Макроекономіка» (бакалаври), «Мікроекономіка» (бакалаври), «Історія економіки та економічної думки» (бакалаври), «Політична економія» (бакалаври), «Основи економічної теорії» (бакалаври), «Фінанси підприємств та інвестування» (бакалаври), «Управління витратами» (бакалаври), «Нормативно-правові основи підприємницької діяльності» (бакалаври), «Зовнішньоекономічна діяльність підприємства» (бакалаври), «Організація підприємницької діяльності» (бакалаври), «Підприємництво в галузі» (магістри), «Особливості зовнішньоекономічної діяльності підприємств фармацевтичної галузі» (магістри), «Промислова екологія» (магістри) та ін. Наукові інтереси: людський капітал, лізингова діяльність, інвестиційна діяльність, макро - та мікроекономічна політика.

5. Консультації відбуваються згідно з розкладом онлайн.

6. Анотація освітньої компоненти: Освітня компонента є обов'язковою в програмі підготовки здобувачів спеціальності «Фармація, промислова фармація» за освітньою програмою «Технології фармацевтичних препаратів». Вивчення освітньої компоненти «Промислова екологія» допомагає усвідомити умови взаємодії промислових підприємств з природним середовищем, а також захист навколишнього природного середовища від негативного антропогенного впливу на нього.

7. Мета викладання освітньої компоненти: Метою викладання є вивчення екологічних основ раціонального природокористування, методів управління процесами природокористування, вивчення сучасних безвідходних технологій та процесів, розробка засобів утилізації відходів, комплексного використання вторинної сировини, закладання основ екологічної культури в свідомості, професійній діяльності та практичній поведінці майбутніх фахівців технологів.

8. Компетентності відповідно до освітньої програми: проведення лекцій і практичних занять.

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 3. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

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

ФК 1. Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України та рекомендацій належних фармацевтичних практик.

ФК 6. Здатність розробляти, впроваджувати та застосовувати підходи менеджменту у професійній діяльності оптово-посередницьких, виробничих підприємств та інших фармацевтичних організацій відповідно до принципів Глобальної рамки FIP.

ФК 12. Здатність проведення кваліфікаційних та валідаційних процесів.

9. Програмні результати навчання:

ПРН 13. Використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України та рекомендацій належних фармацевтичних практик.

ПРН 18. Розробляти, впроваджувати та застосовувати підходи менеджменту у професійній діяльності оптово-посередницьких, виробничих підприємств та інших фармацевтичних організацій відповідно до принципів Глобальної рамки FIP.

ПРН 24. Проводити кваліфікаційні та валідаційні процеси виробництва лікарських засобів.

ПРН 26. Створювати безпечні умови ведення технологічного процесу виробництва лікарських засобів та забезпечувати охорону навколишнього середовища.

10. Статус освітньої компоненти: Обов'язкова.

11. Пререквізити освітньої компоненти: «Загальна хімічна технологія», «Процеси і апарати хіміко-фармацевтичних виробництв» та ін.

12. Обсяг освітньої компоненти: Обсяг освітньої компоненти: 3 кредити ЄКТС 90 годин: 40 годин аудиторних занять, з них – 16 годин лекцій, 18 годин – практичних занять, 6 годин – семінарських занять, 50 годин самостійної роботи.

13. Організація навчання:

Формат викладання освітньої компоненти: проведення лекцій, практичних та семінарських занять.

Зміст освітньої компоненти:

Змістовий модуль 1. Охорона навколишнього природного середовища при виробництві лікарських засобів

Тема 1. Промислова екологія - наукова основа раціонального природокористування. Предмет, завдання та напрями розвитку промислової екології. Зміст і особливості раціонального природокористування. Сучасна промисловість і навколишнє середовище.

Тема 2. Безвідходні або чисті виробництва - основа промислової екології.

Поняття маловідходних і безвідходних технологій. Чисте виробництво - раціональне природокористування. Сировинні та енергетичні ресурси фармацевтичної промисловості.

Тема 3. Антропогенний вплив промисловості на навколишнє природне середовище.

Нормування якості навколишнього природного середовища. Основні вимоги до охорони навколишнього природного середовища при виробництві лікарських засобів. Санітарно-захисні зони підприємств. Екологічні критерії якості навколишнього природного середовища.

Тема 4. Контроль стану навколишнього середовища та оцінювання промислового впливу надовкілля.

Система екологічного контролю за станом навколишнього природного середовища. Організація спостережень за рівнем забруднення атмосферного повітря. Оцінка впливу на навколишнє середовище. Стандарти ISO серії 14000.

Тема 5. Раціональне використання атмосферного повітря.

Характеристика джерел забруднення атмосферного повітря. Класифікація джерел забруднення. Інвентаризація викидів забруднюючих речовин. Гранично допустимий викид (ГДВ) шкідливих речовин. Розсіювання шкідливих газових викидів в атмосфері. Основні фізико-хімічні властивості пилу, параметри промислових газових викидів, які очищуються. Класифікація методів очищення промислових газових викидів. Очищення газових викидів від пилу. Очищення газових викидів від туману і бризок. Очищення газових викидів від газоподібних домішок. Очищення газових викидів від пароподібні домішок.

Тема 6. Раціональне використання води.

Характеристика джерел забруднення вод. Поняття про гранично допустимий скид (ГДС) стічних вод.

Схеми оборотного водопостачання промислових підприємств. Класифікація методів очищення стічних вод. Механічне очищення стічних вод, принципові технологічні схеми типового обладнання.

Хімічні методи очищення стічних вод: нейтралізація, окислення, відновлення, реагентне виділення забруднюючих речовин у вигляді малорозчинних і нерозчинних з'єднань. Фізико-хімічні методи очищення стічних вод: коагуляція, сорбція, флотація, екстракція, іонний обмін, електрохімічні методи, зворотний осмос та ультрафільтрація. Біологічне очищення стічних вод. Природні і штучні методи біологічної очистки стічних вод.

Тема 7. Переробка, знешкодження і утилізація відходів виробництва.

Переробка та використання твердих відходів хіміко-фармацевтичних виробництв. Знешкодження та поховання невикористаних промислових відходів. Загальні і спеціальні методи переробки відходів. Збір, переробка, знешкодження та утилізація твердих побутових відходів. Рециклінг відходів.

Семестровий залік

14. Види та форми контролю:

Види та форми контролю:

Контроль знань на кожному занятті: усне опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних (розрахункових) задач тощо.

Контроль змістового модуля: складання тестових завдань, вирішення практичного завдання.

Семестровий екзамен: відповіді на теоретичні питання, вирішення практичного завдання.

Форма семестрового контролю: семестровий залік, семестровий екзамен.

Умови допуску до контролю змістового модуля: для допуску до контролю змістового модуля необхідна наявність мінімальної кількості балів за темами 1-7.

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

15. Система оцінювання з освітньої компоненти:

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»).

Бали з освітньої компоненти нараховуються за таким співвідношенням:

Види оцінювання	Максимальна кількість балів (% від кількості балів за модуль - для змістових модулів)
Модуль 1	
Змістовий модуль 1: Загальна частина управління якістю. - оцінювання тем (1-7) (робота на заняттях 1-7): робота на заняттях (усне опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних (розрахункових) задач); - контроль змістового модуля 1 (складання тестових завдань, вирішення ситуаційних (розрахункових) задач)	100 (100%)
Семестровий контроль з модуля 1	100

Самостійна робота здобувачів вищої освіти оцінюється під час поточного контролю та під час контролю змістового модуля.

16. Політики освітньої компоненти:

Політика освітньої компоненти («правила гри») визначається вимогами кафедри до здобувача вищої освіти при вивченні освітньої компоненти щодо академічної доброчесності, щодо відвідування занять, щодо дедлайнів, відпрацювання, підвищення рейтингу, ліквідації академічної заборгованості, щодо оскарження оцінки з освітньої компоненти (апеляцій) тощо. Так, політика щодо академічної доброчесності ґрунтується на засадах академічної доброчесності, наведених в ПОЛ «Про заходи щодо запобігання випадків академічного плагіату у НФаУ» (<https://nuph.edu.ua/akademichna-dobrochesnist/>).. 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» (https://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/pol-a1.1-38-018_polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-u-nfau-red.-03-2021.doc-zi-zminamy.pdf) 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 студентами пропущених навчальних занять та порядок ліквідації академічної різниці в навчальних планах у НФаУ» (https://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2018/09/pol-a2.2-10-182_polozhennja-pro-vidpracjuvannja-propushhenih-zanjat-ta-porjadok-likvidacii-akademichnoi-riznici-1.pdf) 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» (https://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/pol-a2.2-32-031_polozhennja-pro-porjadok-ocinjuvannja-rezultatuv-navchannja-zvo-u-nfau-red.05-2022.pdf). 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 освітньої компоненти (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» (https://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/pol-a2.2-38-050_polozhennia-pro-oskarzhennia-rezultatuv-pidsumkovoho-kontroliu-znan-zdobuvachamy-vyshchoi-osvity-u-nfau-red.01-2021.pdf).

Політика щодо визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти здобувачами вищої освіти. Визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти здобувачами вищої освіти здійснюється відповідно до ПОЛ «Про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти здобувачами вищої освіти у НФаУ» (https://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/pol-a2.3-32-208_polozhennja-proporjadok-viznannja-rezultatuv-navchannja-otrimanih-shljahom-neformalnoi-ta-informalnoi-osviti-red.02-2022.pdf). Для оцінювання результатів неформального та/або інформального навчання здобувача вищої освіти атестаційна комісія визначає обсяг і методи демонстрації та вимірювання цих результатів навчання з урахуванням їх змісту та можливої специфіки. Методи демонстрації та вимірювання результатів неформального та/або інформального навчання заявника можуть відрізнятися від методів, які застосовуються для здобувачів освіти в рамках відповідної освітньої програми, водночас вони повинні забезпечувати змістову валідність оцінювання. Атестаційна комісія приймає рішення про визнання результатів неформального та/або інформального навчання здобувача, якщо за підсумками оцінювання підтверджено відповідність цих результатів результатам навчання, передбаченим відповідною освітньою програмою.

17. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої компоненти:

Обов'язкова література	<ol style="list-style-type: none"> 1. Посилкіна О.В., Онищенко Я.Г. Промислова екологія: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою професійною програмою «Технологія фармацевтичних препаратів» – Х.: Вид-во НФаУ, 2019. – 162 с. 2. Апостолук, С.О. Джигирей, В.С. І.А. Соколовський та ін. Промислова екологія : навч. посіб.– 2-ге вид., виправл. і доповн. – К.: Знання, 2012. – 430 с. – (Вища освіта XXI століття).
Додаткова література для поглибленого вивчення освітньої компоненти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Водний кодекс України [Електронний ресурс]: Затв. постановою Верховної Ради України № 214/95-ВР від 6.06.1995 р., зі змінами і допов., внесеними у 2000—2010 рр. — Режим доступу до сайту: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/linkl/Z950213.html.

	<p>2. Екологія. Практичні та ігрові заняття: навч. посіб. / В.В. Березуцький, О.М. Древаль, В.Ф. Райко та ін.; за ред. В.В. Березуцького. – Х.: Вид-во «Підручник НТУ «ХПІ»», 2013. – 152 с.</p> <p>3. Нагаєв, В. М. Методика викладання у вищій школі. Навчальний посібник. — К.: ЧП, 2007. — 211 с.</p> <p>4. Онищенко, Я.Г. Промислова екологія : методичні рекомендації до виконання практичних робіт для студентів спеціальності «ТФП» денної форми навчання – Х.: Вид-во НФаУ, 2009. – 60 с.</p> <p>5. Посилкіна, О.В. Промислова екологія : методичні рекомендації до виконання аудиторних контрольних робіт для студентів заочної форми навчання спеціальності «ТФП» – О.В. Посилкіна, Я.Г. Онищенко. – Х. : Вид-во НФаУ. – 2015. – 32 с.</p> <p>6. Посилкіна, О.В. Промислова екологія : методичні рекомендації до виконання самостійної роботи для студентів за освітньою програмою «ТФП» / О.В. Посилкіна, Я.Г. Онищенко, О.В. Літвінова – Х.: НФаУ. – 2017. – 16 с.</p> <p>7. Правила приймання стічних вод підприємств у комунальні та відомчі системи каналізації населених пунктів України [Електронний ресурс]: Затв. наказом Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України № 37 від 19.02.2002 р. — Режим доступу до сайту: http://zakon.nau.ua/doc/?code=z0403-02.</p>
Актуальні електронні інформаційні ресурси (журнали, сайти тощо) для поглибленого вивчення освітньої компоненти	<p>1. Сайт кафедри управління та забезпечення якості НФаУ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://quality.nuph.edu.ua/</p> <p>2. Студентська наукова бібліотека. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://lib.nuph.edu.ua/</p> <p>3. Центр дистанційних технологій навчання НФаУ [Електронний ресурс]. - Режим доступу:http://www.pharmel.kharkiv.edu</p> <p>4. Державна екологічна інспекція України http://dei.gov.ua</p> <p>5. Екологічні проблеми промислового комплексу: [Електронний ресурс]. – Режимдоступу: http://pulib.if.ua/part/11144</p> <p>6. Екологічні проблеми промислового комплексу: [Електронний ресурс]. – Режимдоступу: http://buklib.net/books/23380/</p> <p>7. Екологічні проблеми промислового комплексу: [Електронний ресурс].–Режим доступу: http://eco.com.ua/content/ekologo-ekonomichne-obgruntuvannya-racionalnogo-vodokoristuvannya-u-promislovomu-kompleksi</p> <p>8. Основи промислової екології: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.coolreferat.com</p> <p>9. Основи промислової екології: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://bukvar.su/jekologija/197208-Osnovy-promyshlennoiy-ekologii.html</p> <p>10.Міністерство екології та природних ресурсів України http://www.menr.gov.ua</p> <p>11.Промислова екологія: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://znaimo.com.ua</p> <p>12. Промисловий комплекс України: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrreferat.com</p>
Система дистанційного навчання Moodle	https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=1297#section-0

18. Технічне й програмне забезпечення освітньої компоненти: Комп'ютер персональний Системний блок VT Computers ЦПІУ INTEL Pentium G4400 10 од. (2016 р.) із встановленим MS Windows 10 Professional, Microsoft Office 2016 Standard; програма для організації відеоконференцій ZOOM, тип ліцензії - free license for education на 1 рік з можливістю подовження; модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище MOODLE 3.9.8 тип ліцензії - Open Source; 1 мультимедійний екран, 1 мультимедійний проектор.