

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний університет «Львівська політехніка»**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор  
Національного університету  
«Львівська політехніка»



проф. Ю.Я. Бобало  
2022 р.

**ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**ПРОМИСЛОВА ФАРМАЦІЯ**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Другий (магістерський)</u>
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Магістр</u>
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<u>22 Охорона здоров'я</u>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>226 Фармація, промислова фармація</u>
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	<u>226.02 Промислова фармація</u>

Розглянуто та затверджено  
на засіданні Вченої ради  
Університету  
від «27» 12 2022 р.  
протокол № 89

Львів 2022 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Другий (магістерський)</u>
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Магістр</u>
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<u>22 Охорона здоров'я</u>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>226 Фармація, промислова фармація</u>
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	<u>226.02 Промислова фармація</u>
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	<u>Магістр промислової фармації</u>

**РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО**

Науково-методичною комісією спеціальності 226 Фармація, промислова фармація ІХХТ  
Протокол № 4  
від «1» чудня 2022 р.

Голова НМК спеціальності ІХХТ  
Губицька І.І.Губицька

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Науково-методичною радою університету  
Протокол № 66  
від «4» 12 2022 р.

Голова НМР університету  
Загородній А.Г. Загородній

**ПОГОДЖЕНО**

Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»

Давидчак О.Р. Давидчак  
«4» 12 2022 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету

Свіридов В.М Свіридов  
«4» 12 2022 р.

Директор ІХХТ

Скорохода В.Й.Скорохода  
«5» 12 2022 р.

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою із забезпечення якості освітньо-професійної програми науково-методичної комісії спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» на підставі Стандарту вищої освіти зі спеціальності 226 Фармація, промислова фармація для другого (магістерського) рівня вищої освіти затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України № 981 від 04.11.2022 р.

Керівник робочої групи  
(гарант ОПП):

Заярнюк Наталія Леонідівна – к.фарм.н., доц., доцент кафедри ТБСФБ;

Члени робочої групи:

Лубенець Віра Ільківна – д.х.н., проф., завідувач кафедри ТБСФБ

Губицька Ірина Іванівна – к.х.н., доц., доцент кафедри ТБСФБ;

Гавриляк Вікторія Василівна – д.б.н., проф., професор кафедри ТБСФБ;

Стасевич Марина – д.х.н., проф., професор кафедри ТБСФБ;

Володимирівна

Половкович Святослав – д.х.н., доц., професор кафедри ТБСФБ;

Володимирович

Василюк Софія Володимирівна – д.е.н., к.х.н., с.н.с., доцент кафедри ТБСФБ;

Кричковська Аеліта Миронівна – к.фарм.н., доц., доцент кафедри ТБСФБ;

Конечна Роксолана Тарасівна – к.фарм.н., доц., доцент кафедри ТБСФБ;

Журахівська Леся Романівна – к.х.н., доц., доцент кафедри ТБСФБ;

Курка Марія Северинівна – к.х.н., доц., доцент кафедри ТБСФБ;

Марінцова Наталія Геннадіївна – к.х.н., доц., доцент кафедри ТБСФБ;

Черпак Олександр – генеральний директор ТЗОВ «Технолаб»;

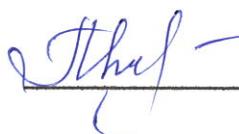
Мефодійович

Шалата Володимир – начальник технологічної лабораторії дослідницького центру АТ «Галичфарм» корпорації «Артеріум»;

Киричук Анастасія Олексіївна – голова Колегії та профбюро студентів НУ «ЛП», здобувач кваліфікації магістр за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація»;

Космина Христина Ігорівна – здобувач кваліфікації магістр за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація».

Гарант ОПП :



Заярнюк Н.Л.

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні  
Вченої ради навчально-наукового інституту хімії та хімічних технологій

Протокол № 5 від «5» зрудня 2022 р.

Голова Вченої ради ІХХТ

  
(підпис)

Скорохода В.Й.

(прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від «8» 02 2023 р. № 54-1-10

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково  
відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного  
університету «Львівська політехніка».



**1. Профіль освітньо-професійної програми «Промислова фармація» зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти**

<b>1. Загальна характеристика</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Національний університет «Львівська політехніка»; Інститут хімії та хімічних технологій; кафедра технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології
<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий (магістерський) рівень
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Магістр
<b>Галузь знань</b>	22 «Охорона здоров'я»
<b>Спеціальність</b>	226 «Фармація, промислова фармація»
<b>Спеціалізація</b>	226.02 «Промислова фармація»
<b>Форми навчання</b>	очна (денна, вечірня), заочна, дистанційна, дуальна
<b>Освітня кваліфікація</b>	Магістр промислової фармації Master of Industrial Pharmacy
<b>Професійна кваліфікація</b>	не регламентується
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 226 Фармація, промислова фармація Спеціалізація – 226.02 Промислова фармація
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Промислова фармація Industrial Pharmacy
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 300 кредитів ЄКТС, На базі освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр, освітнього ступеня молодший бакалавр, освітньо-кваліфікаційного рівня, молодший спеціаліст зі спеціальності 226 Фармація, промислова фармація, магістр спеціальностей галузі знань 22 Охорона здоров'я заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми. Мінімум 50 % обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених цим стандартом вищої освіти. Мінімальний обсяг практик становить 30 кредитів ЄКТС Термін навчання 4 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	-
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання</b>	повна загальна середня освіта
<b>Мова(и) викладання</b>	українська мова
<b>Термін дії освітньої</b>	до наступного планового оновлення
<b>Основні поняття та їх визначення</b>	у програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/drugi-riven-vyshchoi-osvity">https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/drugi-riven-vyshchoi-osvity</a>

<p><b>Опис предметної області</b></p>	<p><b>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</b> розробка та промислове виробництво лікарських засобів, технології виробництва, випробування контролю якості, фармацевтична система якості.</p> <p><b>Цілі навчання</b> – набуття здатності розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері промислової фармації. Теоретичний зміст предметної області принципи, концепції, теорії промислового виробництва лікарських засобів.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> технології виробництва лікарських засобів, хімічні, фізико-хімічні, біофармацевтичні, фармакотехнологічні, біологічні, мікробіологічні, біохімічні, фармакогностичні та статистичні методи, методики маркетингових досліджень, моделювання, аналізу даних, прогнозування, сучасні цифрові технології.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> технологічне обладнання для розробки та промислового виробництва лікарських засобів, аналітичне обладнання для контролю якості лікарських засобів, засоби автоматизації та системи автоматизованого проектування та моделювання, інструменти оцінки ризиків для якості.</p>
<p><b>Академічні права випускників</b></p>	<p>Здобуття ступеня доктора філософії та додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.</p>
<p><b>2. Мета освітньої програми</b></p>	
<p><b>Мета</b></p>	<p>Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків та підготувати кваліфікованих спеціалістів для організаційно-управлінської, інвестиційної та науково-дослідної діяльності та подальшого наукового навчання, підготовки викладацького та наукового резерву закладів вищої освіти, науково-дослідних установ у сфері фармації, промислової фармації.</p>
<p><b>3. Особливості освітньої програми</b></p>	
<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-професійна програма має прикладну та академічну орієнтацію та базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з промислової фармації для виробництва фармацевтичних препаратів (в т.ч. ветеринарних та біомедпрепаратів), оцінки якості лікарських засобів, моделювання і проектування фармацевтичних підприємств в системі GMP, економіки хіміко-фармацевтичних підприємств та орієнтує на актуальні тренди, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.</p>
<p><b>Основний фокус освітньої програми</b></p>	<p>Освітня програма магістра передбачає теоретичну, практичну та науково-дослідну підготовку; а також науково-дослідницький модуль, що включає збір та опрацювання матеріалів за темою магістерського дослідження; підготовку тез на студентські наукові конференції; підготовку наукових статей; написання наукових доповідей, повідомлень, курсових робіт; узагальнення результатів власного наукового дослідження у формі магістерської кваліфікаційної роботи, використовуючи наукову навчальну базу кафедри та можливість брати участь у проектах та програмах кафедри у співпраці з вітчизняними та зарубіжними науково-дослідними установами для поглибленого вивчення та дослідження у сфері синтезу нових та відомих лікарських</p>



	субстанцій, виробництва готових фармацевтичних препаратів для подальшої роботи у фармацевтичній галузі.
<b>Особливості програми</b>	Практичну частину навчання студенти мають можливість реалізувати на базі науково-дослідних закладів та установ, з якими випускова кафедра має договори про наукову співпрацю та партнерство за програмою Erasmus+ в університетах (Франції, Польщі, Сполученого Королівства Великої Британії і Північної Ірландії та інш.) згідно з угодою про співпрацю та Законом України «Про вищу освіту» в контексті академічної мобільності. Магістри готуються для організаційно-управлінської, інвестиційної та науково-дослідної діяльності, для підготовки викладацького та наукового резерву вищих навчальних закладів, науково-дослідних установ у сфері промислової фармації, а також створення науково-технічного потенціалу промислової фармації.
<b>Вимоги до створення міждисциплінарних освітньо-наукових програм</b>	Створення міждисциплінарних освітньо-наукових програм не передбачено.
<b>Вимоги професійного стандарту</b>	Професійний стандарт відсутній
<b>4. Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Випускники спеціалізації 226.02 Промислова фармація підготовлені для роботи на посадах, що відповідають професіям керівників та професіоналів у сфері промислової фармації, та мають достатню кваліфікацію для професії 2224.1 Наукові співробітники (фармація) та викладання профільних дисциплін у закладах фахової передвищої та вищої освіти на відповідних посадах. Посади, які може займати магістр зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація», спеціалізація 226.02 «Промислова фармація» як професіонал: науковий співробітник, інженер-технолог з якості, керівник виробничого підрозділу, керівник функціонального підрозділу, керівник підприємства, менеджер з продажу фармацевтичної продукції, викладач (асистент) вищого навчального закладу та інші у галузі фармації.
<b>Подальше навчання</b>	Після закінчення навчання за освітньо-професійною програмою магістр має право продовжити навчання на третьому рівні вищої освіти на здобуття кваліфікації «доктор філософії» та за програмами підвищення кваліфікації з промислової фармації, управління та адміністрування, підприємництва.
<b>5. Викладання та навчання</b>	
<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здійснюється у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту та захисту кваліфікаційної роботи.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність здобувача освітнього ступеня магістра розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері фармації. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, ознак фабрикації та фальсифікації.

	Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка».
<b>Вимоги до єдиного державного кваліфікаційного іспиту</b>	Єдиний державний кваліфікаційний іспит здійснюється у відповідності до Постанов Кабінету Міністрів України від 28.03.2018 № 334 «Про затвердження Порядку здійснення єдиного державного кваліфікаційного іспиту для здобувачів освітнього ступеня магістра за спеціальностями галузі знань «Охорона здоров'я» та від 19 травня 2021 р. № 497 «Про атестацію здобувачів ступеня фахової передвищої освіти та ступенів вищої освіти на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівнях у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту».
<b>Викладання та навчання</b>	Поєднання лекцій, практичних занять, виконання проєктів, лабораторних робіт, розв'язування проблемних задач, консультацій із викладачами, підготовка магістерської кваліфікаційної роботи.
<b>Оцінювання під час навчання</b>	Екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових проєктів (робіт).
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у галузі промислового виробництва лікарських засобів
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК 2. Знання та розуміння предметної області; розуміння професійної діяльності.
	ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
	ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
	ЗК 5. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
	ЗК 6. Здатність працювати в команді.
	ЗК 7. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
	ЗК 8. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку фармації, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
	ЗК 9. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
<b>Фахові компетентності</b>	ФК1. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі фармації/промислової фармації у широких або мультидисциплінарних контекстах..
	ФК2. Здатність збирати, інтерпретувати та застосувати дані, необхідні для професійної діяльності, здійснення досліджень та реалізації інноваційних проєктів у сфері фармації.
	ФК3. Здатність розв'язувати проблеми фармації у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої



інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.
ФК4. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері фармації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.
ФК5 Здатність забезпечувати потреби галузі охорони здоров'я з розроблення та виробництва життєво необхідних, доступних, якісних, ефективних та безпечних лікарських засобів.
ФК6. Здатність проводити маркетингові дослідження з урахуванням ринкових процесів на національному і міжнародному ринках, управляти ризиками в системі забезпечення лікарськими засобами.
ФК7. Здатність виконувати нормативні вимоги у галузі охорони здоров'я щодо державного регулювання обігу лікарських засобів впродовж усіх стадій їх життєвого циклу.
ФК8. Здатність використовувати положення та методи фундаментальних наук для вирішення завдань промислової фармації.
ФК9. Здатність розробляти та організувати на фармацевтичному підприємстві фармацевтичну систему якості.
ФК10. Здатність реалізовувати всі етапи фармацевтичної розробки лікарських засобів та оформлювати результати розробки та досліджень лікарських засобів у форматі матеріалів реєстраційного досьє.
ФК11. Здатність здійснювати трансфер технології і проваджувати технологічні процеси промислового виробництва лікарських засобів у відповідності до вимог належної виробничої практики.
ФК12. Здатність здійснювати підготовку вихідної сировини, матеріалів, приміщень та обладнання до проведення технологічних процесів виробництва лікарських засобів
ФК12. Здатність проводити кваліфікацію та валідацію процесів на фармацевтичному підприємстві.
ФК14. Здатність розробляти та управляти документацією фармацевтичного підприємства відповідно до вимог належної виробничої практики.
ФК15. Здатність організувати безперервний професійний розвиток фахівців щодо фармацевтичної продукції та процесів на фармацевтичному виробництві.
ФК16. Здатність розробляти нові лікарські засоби, з впровадженням нових та підвищенням ефективності існуючих фармацевтичних технологій їх отримання.
ФК17. Здатність застосовувати методи синтезу і аналізу при розробці активних фармацевтичних інгредієнтів синтетичного, біологічного та біотехнологічного походження.
ФК18. Здатність розробляти специфікації та методики контролю якості вихідної сировини, проміжної продукції та готових лікарських засобів з використанням фізичних, фізико-хімічних, хімічних, мікробіологічних методів та проводити їх валідацію відповідно до вимог діючого видання Державної фармакопеї України.
ФК19. Здатність здійснювати усі заходи щодо контролю якості

	<p>лікарських засобів та проводити випробування з застосуванням фізичних, фізико-хімічних, фармакотехнологічних, фармакогностичних, біологічних, мікробіологічних методів та випробувань та їх статистичний аналіз відповідно до вимог діючого видання Державної фармакопеї України.</p>
	<p>ФК20. Здатність проводити дослідження стабільності лікарських засобів та виконувати заходи щодо належного зберігання лікарських засобів при їх промисловому виробництві.</p>
<p><b>Фахові компетентності професійного спрямування (ФКП)</b></p>	<p><i>Блок 01 «Промислова фармація»</i></p>
	<p>ФКП 1.1. Здатність застосовувати знання про методологію застосування засобів збирання, обробки, накопичення, систематизації та аналізу інформації у фармацевтичних цілях.</p>
	<p>ФКП 1.2. Здатність застосовувати знання з фармакокінетики, фармакодинаміки лікарських засобів з урахуванням результатів клініко-лабораторного аналізу для раціональної фармакотерапії хворих, прогнозування дії лікарських засобів на організм людини та попередження побічної дії.</p>
	<p>ФКП 1.3. Здатність використовувати теоретичні знання і практичні навички щодо впливу змінних чинників на біодоступність активних фармацевтичних інгредієнтів при створенні нових та удосконаленні існуючих лікарських препаратів з метою забезпечення їх належної терапевтичної активності та зменшення побічної дії на організм.</p>
	<p>ФКП 1.4. Здатність здійснювати управлінську діяльність, націлену на створення попиту й досягнення мети фармацевтичного підприємства через максимальне задоволення потреб споживачів у лікарських і косметичних засобах, виробак медичного призначення.</p>
	<p>ФКП 1.5. Здатність здійснювати домедичну допомогу хворим та постраждалим у екстремальних ситуаціях та при невідкладних станах.</p>
	<p>ФКП 1.6. Здатність здійснювати комплекс заходів щодо виявлення, оцінки, розуміння та попередження розвитку побічних ефектів або будь-яких інших несприятливих явищ, пов'язаних із застосуванням ліків</p>
	<p>ФКП 1.7. Здатність використовувати теоретичні знання і практичні навички щодо вибору оптимальних параметрів процесів виробництва та застосування лікувально-косметичних препаратів та дієтичних добавок, здійснювати пошук нових допоміжних речовин для створення різних косметичних засобів, застосовувати сучасні методи контролю якості лікувально-косметичної продукції та біологічно активних добавок;</p>
	<p>ФКП 1.8. Здатність застосовувати знання про види обладнання фармацевтичних виробництв, особливості застосування та принципи роботи різних апаратів; здатність використовувати теоретичні знання і практичні навички щодо функціонування та модернізації фармацевтичних виробництв;</p>
	<p>ФКП 1.10. Здатність застосовувати теоретичні основи та виробничі процеси переробки лікарських засобів у лікарські препарати шляхом надання їм відповідної лікарської форми в умовах аптеки.</p>



	<p>ФКП 1.11. . Здатність застосовувати знання методів і прийомів сучасної біотехнології, основ технології мікробіологічних виробництв (умови культивування, виділення та очистка продуктів мікробного синтезу); здатність порівнювати, вибирати альтернативні шляхи одержання медичних препаратів, застосовувати знання про мікробіологічні процеси з метою виробництва фармацевтичних субстанцій,</p>
	<p><i>Блок 02 «Фармацевтична система якості»</i></p>
	<p>ФКП 2.1. Здатність оцінювати ефективність та безпеку споживання лікарських препаратів після їх виходу на фармацевтичний ринок на великі групи людей з метою сприяння їх раціональному використанню;</p>
	<p>ФКП 2.2. Здатність оцінювати споживчі властивості фармацевтичних і медичних товарів.</p>
	<p>ФКП 2.3. Здатність застосовувати методи та прийоми сучасної біотехнології, порівнювати і вибирати альтернативні шляхи одержання медичних препаратів, застосовувати знання про біотехнологічні процеси з метою виробництва фармацевтичних субстанцій, проектувати нові біотехнологічні виробництва лікарських засобів;</p>
	<p>ФКП 1.5. Здатність використовувати теоретичні знання і практичні навички щодо вибору оптимальних параметрів процесів виробництва та застосування лікувально-косметичних препаратів, здійснювати пошук і використання нових допоміжних речовин для створення різних космецевтичних форм, застосовувати сучасні методи контролю якості лікувально-косметичної продукції;</p>
	<p>ФКП 1.6. Здатність оцінювати показники ефективності та безпеки, користі та ризику лікарських засобів у процесі їх створення та виробництва на основі інформації про сумісність, показання та протипоказання, стан здоров'я конкретного хворого, із врахуванням їх біофармацевтичних, фармакокінетичних, фармакодинамічних, фізико-хімічних, фармакоекономічних особливостей;</p>
	<p>ФКП 1.7. Здатність обґрунтовувати та пропонувати раціональні схеми фармакотерапії, адаптовані до потреб конкретного пацієнта, оптимальні за ефективністю, безпечністю і доступні за ціною, з урахуванням стану організму, властивостей лікарських засобів, даних доказової медицини, вимог стандартів надання медичної допомоги;</p>
	<p>ФКП 1.9. Здатність застосовувати знання про біодоступність ліків, біоеквівалентність та біодеградабельність лікарських засобів; здатність здійснювати пошук і застосування нових допоміжних речовин для створення різних лікарських форм</p>
	<p><i>Блок 02 «Фармацевтична система якості»</i></p>
	<p>ФКП 2.1. Здатність застосовувати знання про біодоступність ліків, біоеквівалентність та біодеградабельність лікарських засобів; здатність здійснювати пошук і застосування нових допоміжних речовин для створення різних лікарських форм</p>
	<p>ФКП 2.2. Здатність обґрунтовувати та пропонувати раціональні схеми фармакотерапії, адаптовані до потреб конкретного пацієнта, оптимальні за ефективністю, безпечністю і доступні за ціною, з урахуванням стану організму, властивостей лікарських</p>

	засобів, даних доказової медицини, вимог стандартів надання медичної допомоги;
	ФКП 2.3. Здатність визначати лікарські засоби, ксенобіотики, токсини та їх метаболіти у біологічних рідинах та тканинах організму, проводити хіміко-токсикологічні дослідження з метою виявлення різного роду отрут;
	ФКП 2.4. Здатність застосовувати інформаційні технології на різних етапах життєвого циклу лікарських засобів - починаючи від синтезу і створення до їх терапевтичної ефективності на хворих;
	ФКП 2.5. Здатність здійснювати оцінку співвідношення ризик/користь, сумісності лікарських засобів природного та синтетичного походження із врахуванням їх біофармацевтичних, фармакокінетичних, фармакодинамічних та фізико-хімічних і хімічних особливостей, показань/протипоказань до застосування, керуючись даними про стан здоров'я конкретного хворого;
	ФКП 2.6. Здатність застосовувати знання про сучасні методи контролю якості фармацевтичної продукції до проведення аналізу сировини, напівпродуктів та готової фармацевтичної лікувально-косметичної продукції;
	ФКП 2.7. Здатність організовувати і здійснювати маркетингове управління асортиментною, товарно-інноваційною, ціновою, збутовою та комунікативною політикою фармацевтичних підприємств на основі результатів маркетингових досліджень;
	ФКП 2.8. Здатність застосовувати знання про види обладнання фармацевтичних виробництв, особливості застосування та принципи роботи різних апаратів; здатність використовувати теоретичні знання і практичні навички щодо функціонування та модернізації фармацевтичних виробництв;
	ФКП 2.9 Здатність використовувати лікарські рослини для патогенетично обґрунтованого лікування та профілактики симптомів і захворювань;
	ФКП 2.10 Здатність до пошуку та використання нормативно-технічних документів для розв'язання практичних завдань стандартизації та сертифікації в фармацевтичній промисловості;
	ФКП 2.11 Здатність використовувати сучасні методи і прийоми виготовлення, контролю якості, зберігання ветеринарних препаратів та забезпечувати їх раціональне виробництво;
	ФКП 2.12 Здатність вибирати оптимальний варіант технології отримання галенових препаратів для забезпечення очікуваних фітотерапевтичних ефектів.
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<b>Програмні результати навчання (ПРН)</b>	<p>ПРН 1. Мати та застосовувати спеціалізовані концептуальні знання у сфері фармації та суміжних галузях з урахуванням сучасних наукових здобутків.</p> <p>ПРН 2. Критично осмислювати наукові і прикладні проблеми у сфері фармації.</p> <p>ПРН 3. 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.</p> <p>ПРН 4. Вільно спілкуватися державною та англійською мовами</p>



усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності, презентації наукових досліджень та інноваційних проєктів.

ПРН 5. Оцінювати та забезпечувати якість та ефективність діяльності у сфері фармації.

ПРН 6. 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.

ПРН 7. 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.

ПРН 8. Розробляти і реалізовувати інноваційні проєкти у сфері фармації, а також дотичні міждисциплінарні проєкти з урахуванням технічних, соціальних, економічних, етичних, правових та екологічних аспектів.

ПРН 9. 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.

ПРН 10. Забезпечувати якість продукції фармацевтичної промисловості, розробляти інтегровані системи якості на фармацевтичному підприємстві з урахуванням положень міжнародних стандартів, фармацевтичної системи якості та належної виробничої практики.

ПРН 11. Застосовувати сучасні підходи до фармацевтичної розробки складу лікарського засобу, оптимальної лікарської форми, технології виробництва, фасування, пакування, маркування та реалізовувати трансфер технологій. Визначати та оцінювати біофармацевтичні фактори, які впливають на ефективність, безпеку та якість лікарських засобів.

ПРН 12. Застосовувати інноваційні технології та вимоги належної виробничої практики при виробництві активних фармацевтичних інгредієнтів та готових лікарських засобів на фармацевтичному підприємстві.

ПРН 13. Розробляти проєкти нових виробництв активних фармацевтичних інгредієнтів та готових лікарських засобів та планувати модернізацію існуючих виробництв у відповідності до вимог належної виробничої практики.

ПРН 14. Розробляти та застосовувати документацію фармацевтичного підприємства щодо досьє виробничої дільниці, матеріалів реєстраційного досьє, специфікацій якості, виробничої рецептури і технологічних інструкцій, протоколів виробництва серій тощо.

ПРН 15. Досліджувати стабільність активних фармацевтичних інгредієнтів і лікарських засобів, встановлювати терміни придатності та умови зберігання, забезпечувати належні умови зберігання на виробництві.

**Програмні результати навчання професійного спрямування (ПРНС)**

*Блок 01 «Промислова фармація»*

ПРНП 1.1. Застосовувати інформаційні технології для збирання, обробки, накопичення, систематизації та аналізу інформації у фармацевтичних цілях;

ПРНП 1.6. Знати технології виготовлення та принципи використання лікувально-косметичних засобів, критерії вибору інгредієнтів, застосування рослинної сировини та фітотерапевтичних засобів у косметології;

ПРНП 1.3. Знати основ законодавства України в галузі контролю якості лікарських засобів, сучасних методів стандартизації, сертифікації та системи фармаконагляду;

ПРНП 1.4. Знати методи та прийоми застосування полімерів та наноструктур як компонентів лікарських засобів, створення лікарських засобів з пролонгованим та контрольованим вивільненням та адресної доставки;

ПРНП 1.5. Знати методи та прийоми сучасної біотехнології; принципи культивування *in vitro* мікроорганізмів, клітин, тканин та органів рослин; основ технологій сучасних біотехнологічних виробництв нових лікарських субстанцій та препаратів;

ПРНП 1.6. Знати принципи оцінки переваг та недоліків лікарських засобів різних фармакотерапевтичних та фармакологічних груп на основі їх хімічних, фізико-хімічних, біофармацевтичних, фармакокінетичних, фармакодинамічних, фармакоекономічних особливостей;

ПРНП 1.7. Знати біофармацевтичну експертизу лікарських речовин, лікарських засобів та препаратів; основи стандартизації біофармацевтичної оцінки, методи удосконалення лікарських форм;

ПРНП 1.8. Знання принципів вибору раціональних схем індивідуалізованої фармакотерапії захворювань, окремих фармакотерапевтичних груп та конкретних лікарських засобів на основі доказових даних про фармакологічні ефекти, механізм дії, фармакокінетику ліків, принципи їх дозування, показання та протипоказання.

ПРНП 1.9. Знати види, конструктивні особливостей та принципів роботи обладнання хіміко-фармацевтичних підприємств;

ПРНП 1.10. Застосовувати знання діючих законодавчих актів для створення та реєстрації фармацевтичного підприємства, складати бізнес-план, здійснювати маркетингові дослідження та проводити імпортно-експортні операції;

ПРНП 1.11. Проектувати хіміко-фармацевтичне підприємство з урахуванням вимог техніки безпеки та норм GMP, а саме: проектувати нові технологічні схеми виробництв фармацевтичних препаратів; здійснювати будівельне проектування із застосуванням стандартних уніфікованих будівельних конструктивних елементів та типового стандартного обладнання;

ПРНП 1.12. Проводити постадійний синтез та здійснювати вибір оптимальних параметрів процесів виробництва ветеринарних препаратів, обирати альтернативні шляхи одержання біотехнологічних препаратів.



	<p style="text-align: center;"><i>Блок 02 «Фармацевтична система якості»</i></p> <p>ПРНП 2.1. Прогнозувати та визначати показники ефективності та безпеки, користі та ризику лікарських засобів у процесі їх створення, виробництва та застосування;</p> <p>ПРНП 2.2. Реалізовувати відповідні організаційно-управлінські заходи щодо забезпечення населення і закладів охорони здоров'я лікарськими засобами та іншими товарами аптечного асортименту; здійснювати адміністративне діловодство і товарознавчий аналіз;</p> <p>ПРНП 2.3. Виготовляти лікувальні косметичні препарати різноманітного призначення, проводити контроль їх якості з метою оптимізації умов зберігання;</p> <p>ПРНП 2.4. Обґрунтовувати та пропонувати раціональні схеми фармакотерапії, адаптовані до потреб конкретного пацієнта, оптимальні за ефективністю, безпечністю і доступні за ціною, з урахуванням стану організму, властивостей лікарських засобів, даних доказової медицини, вимог стандартів надання медичної допомоги;</p> <p>ПРНП 2.5. Здійснювати оптимізацію досліджень біологічної активності речовин з допомогою <i>In silico</i> методів та виявляти кореляційні зв'язки «структура – активність»;</p> <p>ПРНП 2.6. Забезпечувати конкурентоспроможні позиції та ефективний розвиток фармацевтичних організацій, у тому числі, з урахуванням результатів маркетингових досліджень і ринкових процесів на національному та міжнародному рівнях;</p> <p>ПРНП 2.7. Вибирати раціональну технологію, виготовляти лікарські засоби в різних лікарських формах за рецептами, оформляти їх до відпустки;</p> <p>ПРНП 2.8. Визначати раціональне використання фітозборів та готових лікарських фітотерапевтичних форм для обґрунтованого лікування та профілактики симптомів і захворювань;</p> <p>ПРНП 2.9. Уміння складати план та проводити біофармацевтичні дослідження об'єктів, здійснювати аналіз результатів досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати їх у професійній діяльності</p> <p>ПРНП 2.10. Використовувати нормативно-технічні документи для розв'язання практичних завдань сертифікації продукції та послуг;</p> <p>ПРНП 2.11. Використовувати знання про види обладнання, принцип роботи різних апаратів з метою проектування, удосконалення функціонування та модернізації фармацевтичних підприємств;</p> <p>ПРНП 2.12. Проводити постадійний синтез та здійснювати вибір оптимальних параметрів процесів виробництва ветеринарних препаратів.</p>
<b>Комунікація (КОМ)</b>	К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються.
<b>Відповідальність і автономія (АіВ)</b>	<p>АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів</p> <p>АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і</p>

	<p>практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів</p> <p>АВЗ Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	Кадрове забезпечення відповідає ліцензійним вимогам, 85 % науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» мають наукові ступені та вчені звання.
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	<p>Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам. Науково-навчальні лабораторії оснащені приладами та обладнанням для розробки та промислового виробництва лікарських засобів, проведення фізичних, хімічних, фітохімічних, фармако-технологічних, мікробіологічних та інших досліджень, засобами автоматизації та систем автоматизованого проектування та моделювання.</p> <p>Науково-навчальне обладнання кафедри складають, зокрема, ІЧ спектрофотометр Specord M-80 Carl Zeiss Jena; УФ-спектрофотометр M-40 Carl Zeiss Jena; УФ-спектрофотометр ULab 108 Vis, UV; рН-метр рН-150; іономір І-160МІ; магнітні мішалки: РІВА-03.1, з підігрівом MS-7, ММ-7П; випарник ротаційний RE 52 CS; шафи сушильні: вакуумна DZF 6050 з насосом ULAB та СНОЛ 24/200; термостат ТС-80; плитки електричні; ваги аналітичні RADWAG AS WPS; ваги електронні лабораторні ТВЕ; аквадистилятор електричний ДЕ-5 MICRO MED; ламінарний та мікробіологічні бокси.</p> <p>Студенти мають право користуватись обладнанням для спільного користування в межах інституту хімії та хімічних технологій в Центрі колективного користування науковим обладнанням «Лабораторія перспективних технологій створення та фізико-хімічного аналізу нових речовин і функціональних матеріалів».</p>
<b>Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення</b>	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників, а також фонду бібліотеки НУ «Львівська політехніка».
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та університетами України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Можливе, після вивчення курсу української мови.



## 2. Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1.	Цикл загальної підготовки	79/26,3	6/2,0	85/28,3
2.	Цикл професійної підготовки	146/48,7	69/23,0	21,5/71,7
Всього за весь термін навчання		225/75,0	75/25,0	300/100

## 3. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Обсяг кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Спільні компоненти освітньо-професійної програми</b>			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
OK1.1.	Вища математика	6	екзамен
OK1.2.	Іноземна мова за професійним спрямуванням, ч.1,2,3	9	диф. залік, екзамен
OK1.3.	Історія державності та культури України	3	екзамен
OK1.4.	Загальна та неорганічна хімія	5	екзамен
OK1.5.	Органічна хімія	6	екзамен
OK1.6.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
OK1.7.	Фізика	6	екзамен
OK1.8.	Фізична та колоїдна хімія	6	екзамен
OK1.9.	Аналітична хімія	7	диф. залік
OK1.10.	Фізіологія з основами анатомії	5	диф.залік
OK1.11.	Промислова мікробіологія і санітарія	7	екзамен
OK1.12.	Біологічна хімія і молекулярна біологія	6	екзамен
OK1.13.	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	екзамен
OK1.14.	Інформатика	3	диф.залік
OK1.15.	Філософія	3	екзамен
Всього за цикл:		<b>79</b>	
<i>2.Цикл професійної підготовки</i>			
OK2.1.	Вступ до фаху та історія промислової фармації	3	диф.залік
OK2.2.	Контроль якості лікарських засобів	3	екзамен

OK2.3.	Методи органічного синтезу у фармацевтичному виробництві	5	екзамен
OK2.4.	Фармацевтична ботаніка	4	екзамен
OK2.5.	Промислова токсикологія	3	екзамен
OK2.6.	Фізичні методи аналізу лікарських засобів	3	диф.залік
OK2.7.	Процеси та апарати фармацевтичних виробництв	5	екзамен
OK2.8.	Фармакогнозія	8	екзамен
OK2.9.	Фармацевтична хімія	7	екзамен
OK2.10.	Фармакологія з основами фармакокінетики	6	екзамен
OK2.11.	Фармакогнозія, КР	2	диф.залік
OK2.12.	Процеси та апарати фармацевтичних виробництв, КП	3	диф.залік
OK2.13.	Технологічна практика	3	диф.залік
OK2.14.	Організація, управління та економіка фармацевтичних підприємств	6	Екзамен
OK2.15.	Організація, управління та економіка фармацевтичних підприємств, КР	2	диф.залік
OK2.16.	Кваліфікація та валідація на фармацевтичному підприємстві	3	екзамен
OK2.17.	Фармацевтична розробка лікарських засобів	3	диф.залік
OK2.18.	Хімія і технологія АФІ ч.1, ч.2	10	екзамен
OK2.19.	Промислова технологія фармацевтичних препаратів ч.1. ч.2	9	диф.залік екзамен
OK2.20.	Нормативне забезпечення фармацевтичних виробництв	3	екзамен
OK2.21.	Моделювання і проектування фармацевтичних виробництв в системі GMP	5	екзамен
OK2.22.	Моделювання і проектування фармацевтичних виробництв в системі GMP, КП	3	диф.залік
OK2.23.	Охорона праці та цивільний захист	4	диф. залік
OK2.24.	Належні фармацевтичні практики	3	диф. залік
OK2.25.	Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії	3	диф.залік
OK2.26.	Технологічна практика	6	диф. залік
OK2.27.	Виробнича практика	6	диф. залік
OK2.28.	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	15	диф. залік
OK2.29.	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	12,0	державна атестація
OK2.30.	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	1,5	
OK2.30.	Державний іспит	1,5	
Всього за цикл:		<b>146</b>	
Всього за групу обов'язкових компонентів:		<b>225</b>	
<b>Вибіркові компоненти освітньої-професійної програми</b>			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
Дисципліни з інших освітніх програм за вибором студента		6	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			



<i>Компоненти вибірових блоків освітньої-професійної програми</i>			
<b>Блок 01 «Промислова фармація»</b>			
ВК1.1.	Інформаційні технології у промисловій фармації	3	диф. залік
ВК1.2.	Клінічна фармація з основами лабораторної і функціональної діагностики та фармакотерапії	8	диф. залік
ВК1.3.	Біофармація	3	диф. залік
ВК1.4.	Фармацевтичний менеджмент, маркетинг та товарознавство	7	екзамен
ВК1.5.	Перша долікарська допомога	3	диф. залік
ВК1.6.	Фармаконагляд	3	диф. залік
ВК1.7.	Технологія і застосування лікувально-косметичних засобів та дієтичних добавок	6	диф. залік
ВК1.8.	Промислове обладнання та проектування фармацевтичних підприємств	8	екзамен
ВК1.9	Промислове обладнання та проектування фармацевтичних підприємств, КП	3	диф. залік
ВК1.10.	Аптечна технологія ліків	4	екзамен
ВК1.11	Біоінженерні технології одержання біологічно активних речовин, біополімери та наноструктури	7	екзамен
ВК1.12.	Промислова біотехнологія лікарських засобів	3	екзамен
ВК1.12.	Технологія препаратів з природної сировини	5	екзамен
Всього за компоненти блоку 1:		<b>63</b>	
<b>Блок 02 «Фармацевтична система якості»</b>			
ВК2.1.	Фармакоепідеміологія	3	диф. залік
ВК2.2.	Фармацевтичне товарознавство	4	диф. залік
ВК2.3.	Судова фармація	3	диф. залік
ВК2.4.	Фармакоінформатика	3	диф. залік
ВК2.5.	Фармако-технологічні аспекти застосування лікарських засобів	8	диф. залік
ВК2.6.	Якість косметичної продукції та дієтичних добавок	6	диф. залік
ВК2.7.	Маркетингова політика фармацевтичних підприємств	8	диф. залік
ВК2.8.	Екстемпоральне виготовлення лікарських засобів	4	диф. залік
ВК2.9.	Фітотерапія	3	диф. залік
ВК2.10.	Сертифікація та стандартизація промислового підприємства	8	диф. залік
ВК2.11.	Технологія ветеринарних препаратів	3	диф. залік
ВК2.12.	Сертифікація та стандартизація промислового підприємства, КР	2	диф. залік
ВК2.13.	Технологія галунових препаратів	5	екзамен
Всього за за компоненти блоку 2:		<b>63</b>	
<i>Вибіркові компоненти інших освітніх програм</i>			
Всього за цикл:		6	
Всього за вибірові компоненти освітньої-професійної програми:		<b>75</b>	
Всього за освітню програму:		<b>300</b>	

#### 4. Атестація здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентностей здобувача вищої освіти, який навчається за освітньо-професійною програмою згідно вимог стандарту вищої освіти

Атестація випускника завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: магістр з фармації, промислової фармації.

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здійснюється у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту та захисту кваліфікаційної роботи.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність здобувача освітнього ступеня магістра розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері фармації. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, ознак фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка».
<b>Вимоги до єдиного державного кваліфікаційного іспиту</b>	Єдиний державний кваліфікаційний іспит здійснюється у відповідності до Постанов Кабінету Міністрів України від 28.03.2018 № 334 «Про затвердження Порядку здійснення єдиного державного кваліфікаційного іспиту для здобувачів освітнього ступеня магістра за спеціальностями галузі знань «Охорона здоров'я» та від 19 травня 2021 р. № 497 «Про атестацію здобувачів ступеня фахової передвищої освіти та ступенів вищої освіти на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівнях у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту».



5. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6	ОК 1.7	ОК 1.8	ОК 1.9	ОК 1.10	ОК 1.11	ОК 1.12	ОК 1.13	ОК 1.14	ОК 1.15	ОК 1.16	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14	ОК 2.15	ОК 2.16	ОК 2.17	ОК 2.18	ОК 2.19	ОК 2.20	ОК 2.21	ОК 2.22	ОК 2.23	ОК 2.24	ОК 2.25	ОК 2.26	ОК 2.27	ОК 2.28															
ЗК1	■						■									■																																											
ЗК2				■							■																																																
ЗК3						■																																																					
ЗК4																																																											
ЗК5								■	■																																																		
ЗК6																																																											
ЗК7																■																																											
ЗК8											■																																																
ЗК9																																																											
ФК1																																																											
ФК2																																																											
ФК3																																																											
ФК4																																																											
ФК7																																																											
ФК8																																																											
ФК9																																																											
ФК10																																																											
ФК11																																																											
ФК12																																																											
ФК13																																																											
ФК14																																																											
ФК15																																																											
ФК16																																																											
ФК17																																																											
ФК18																																																											
ФК19																																																											
ФК20																																																											
ФК21																																																											
ФК22																																																											









