

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
для здобуття освітнього ступеня Магістр**

**другого рівня вищої освіти
за спеціальністю 201 Агрономія
галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство
Кваліфікація: Магістр з агрономії**

**Затверджено Вченою радою
Львівського національного
університету природокористування**

Голова вченої ради
_____ Володимир СНІТИНСЬКИЙ
протокол № 10
від «21» червня 2023 р.

Освітня програма вводиться в дію
Наказом ректора ЛНУП № 145
від «26» червня 2023 р.

Дубляни – 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

«ПОГОДЖЕНО»

Керівник навчально-методичного
відділу забезпечення якості вищої
освіти Львівського національного
університету природокористування
_____ Олег МИКУЛА
«___» _____ 2023 р.

«ПОГОДЖЕНО»

Перший проректор
Львівського національного
університету природокористування
_____ Ірина ФЕДІВ
«___» _____ 2023 р.

«СХВАЛЕНО»

Методичною комісією факультету
агротехнологій та екології
Протокол № 8
від 12.04.2023

Голова методичної комісії

Володимир БАЛЬКОВСЬКИЙ

«РЕКОМЕНДОВАНО»

Вченою радою факультету
агротехнологій та екології
Львівського національного
університету природокористування
Протокол № 8
від 25.04.2023.

Голова вченої ради факультету
агротехнологій та екології

Володимир БАЛЬКОВСЬКИЙ

ПЕРЕДМОВА

Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII освітньо-професійна програма «Агрономія» розроблена робочою групою згідно з Стандартом вищої освіти України другого (магістерського) рівня освіти ступеня вищої освіти – магістр галузі знань – 20 Аграрні науки та продовольство спеціальності – 201 Агрономія (Наказ МОН №1420 від 17.11.2020 р.)

Розроблено робочою групою у складі:

Шувар Іван Антонович	д. с.-г. н., професор кафедри технологій у рослинництві
Бальковський Володимир Васильович	к. с.-г. н., доцент кафедри тваринництва та кормовиробництва, декан факультету агротехнологій та екології
Лихочвор Володимир Володимирович	член-кор. НААНУ, д. с.-г. н., професор завідувач, кафедри технологій у рослинництві
Гнатів Петро Степанович	д. б. н., завідувач кафедри агрохімії та ґрунтознавства
Борисюк Володимир Сергійович	к. с.-г. н., доцент кафедри технологій у рослинництві, заступник декана факультету з НДР
Косилович Галина Олексіївна	к. б. н., доцент кафедри генетики, селекції та захисту рослин, заступник декана факультету з НМР
Голячук Юлія Сергіївна	к. б. н., доцент кафедри генетики, селекції та захисту рослин.
Мороз Дмитро Васильович	старший менеджер зі зв'язків з громадськістю кластеру Кам'янка-Бузька української агропромислової компанії «Контінентал Фармерз Груп
Богун Василь	студент факультету агротехнологій та екології ЛНАУ

Гарант освітньо-професійної програми – доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри технологій у рослинництві Шувар Іван Антонович

Гарант освітньо-професійної програми _____ Іван ШУВАР
(підпис)

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні кафедр:

технологій у рослинництві (Протокол № 10 від 23.03.2023)

Завідувач кафедри _____ Володимир ЛИХОЧВОР

агрохімії та ґрунтознавства (Протокол №8 від 17.03.2023)

Завідувач кафедри _____ Петро ГНАТІВ

генетики, селекції та захисту рослин (Протокол № 10 від 23.03.2023)

Завідувач кафедри _____ Петро ЗАВІРЮХА

Рецензенти:

Коник Григорій Станіславович – д. с.-г. н., ст. наук. співр., перший заступник директора з наукової роботи Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН України

Бойко Олег Георгійович – к. с.-г. н., керівник наукового відділу ТОВ «Агрохім-Партнер»

Альохін Володимир Васильович – к. с.-г. н., менеджер компанії «Суфле Агро Україна»

Профіль освітньої-професійної програми за другим (магістерським) рівнем вищої освіти зі спеціальності 201 Агрономія

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Львівський національний університет природокористування Факультет агротехнологій та екології
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень вищої освіти
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність	201 Агрономія
Форма здобуття освіти	Очна, заочна
Освітня кваліфікація	Магістр з агрономії
Офіційна назва освітньої програми	Агрономія
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – магістр Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство Спеціальність 201 Агрономія
Наявність акредитації	01.07.2024 (наказ МОН № 242 від 25.02.2019)
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	ОС Бакалавр або ОКР Спеціаліст Вимоги до вступників визначаються Правилами прийому до магістратури Львівського національного університету природокористування
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	2 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.lnup.edu.ua/uk/nav-metviddil/osvitprog
2 – Мета освітньої програми	
	Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців у галузі агрономії, здатних розв'язувати комплексні фахові проблеми, що характеризуються невизначеністю умов, проводити оригінальні самостійні наукові дослідження та впроваджувати наукові дослідження у виробництво.
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань – 20 «Аграрні науки та продовольство» Спеціальність – 201 «Агрономія» Об'єкт вивчення та діяльності: технологічні процеси вирощування сільськогосподарських культур. Цілі навчання: формування у здобувачів вищої освіти здатності розв'язувати складні задачі та проблеми в сфері агрономії. Теоретичний зміст предметної області: рослинництво та управління ґрунтами, сортовими ресурсами та збереження біологічного розмаїття. Об'єктами професійної діяльності магістрів є сільськогосподарські культури, їх сорти (гібриди), селекційний процес, агроландшафти, природні кормові угіддя, ґрунт і

	<p>збереження та підвищення його родючості, оптимізація живлення рослин, шкідливі організми та засоби захисту від них, технології виробництва, зберігання та переробки продукції рослинництва.</p> <p>Методи, методики та технології: загальнонаукові (гіпотеза, експеримент, аналіз, індукція, дедукція, моделювання, узагальнення) та спеціальні (лабораторний, вегетаційний, лізиметричний, вегетаційно-польовий, польовий) методи досліджень в агрономії, статистичні методи аналізу даних, агротехнічні заходи, загальні технології вирощування сільськогосподарських культур.</p> <p>Інструменти та обладнання: обладнання, устаткування, інструменти та програмне забезпечення, необхідне для лабораторних, лабораторно-польових і польових досліджень в агрономії</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітня, професійна, дослідницька та прикладна.</p> <p>Освітня та професійна орієнтація програми. Структура програми передбачає оволодіння фундаментальними знаннями щодо закономірностей формування врожайності та якості продукції рослинництва, її зберігання і доробки та впровадження сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур, використання результатів дослідницької діяльності для розв'язання комплексних завдань у сфері агрономії. В межах спеціальності 201 Агрономія освітньо-професійною програмою передбачено наступні спеціалізації: «Організація сільськогосподарського виробництва», «Виробництво органічної рослинницької продукції», «Виробництво олійних культур», "Виробництво енергетичних культур".</p> <p>Дослідницька орієнтація програми. Реалізація програми передбачає виконання наукових досліджень спрямованих на переосмислення наявних знань щодо закономірностей селекційних, агротехнічних процесів, закономірностей формування врожайності та якості продукції при проектуванні та виконанні кваліфікаційної магістерської роботи, Програма має прикладний характер, оскільки передбачає використання результатів дослідницької діяльності для вирішення актуальних проблем у сфері агрономії.</p>
Основний фокус освітньої програми	<p>Спеціальна освіта та професійна підготовка в області агрономії</p> <p>Ключові слова: технології в рослинництві, інтегровані системи захисту рослин та фітосанітарний моніторинг, виробництво органічної рослинницької продукції, управління якістю ґрунтів, прогноз і програмування врожаїв сільськогосподарських культур, аналітичний агрохімсервіс.</p>
Особливості програми	<p>Складовими освітньо-професійної програми є проходження переддипломної практики</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Фахівець здатний виконувати професійну роботу, зазначену в чинній редакції Національного класифікатора України та/або Класифікатор професій ДК 003:2010 International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08)):</p>

	агроном (2213.2), агроном-інспектор (2213.2), науковий співробітник (2145.1), асистент (2310.2), директор (начальник) організації (дослідної, конструкторської, проектної) (1210.1), директор (начальник) професійного навчально-виховного закладу (професійно-технічного училища, професійного училища і т. ін.) (1210.1), директор (начальник, інший керівник) підприємства (1210.1).
Подальше навчання	Продовження навчання для здобуття третього (освітньо-наукового) рівня. Набуття додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання (лекції, практичні заняття, самостійне опрацювання матеріалу). Курсове проектування. Проведення самостійного наукового дослідження. Наукове керівництво, підтримка і консультування науковим керівником кваліфікаційної магістерської роботи. Підготовка кваліфікаційної магістерської роботи.
Оцінювання	Поточний контроль. Екзамени та заліки із дисциплін, визначених навчальним планом. Звіти з переддипломної практики. Апробація та публікація результатів досліджень в матеріалах наукових форумів, конференцій, семінарів. Публічний захист кваліфікаційної магістерської роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу. ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК5. Здатність розробляти проекти та управляти ними. ЗК6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціальності (СК)	СК1. Здатність керувати колективом, забезпечувати розвиток персоналу, толерантно сприймати соціальні, етнічні та культурні відмінності. СК2. Здатність аналізувати та оцінювати сучасні проблеми, перспективи розвитку та науково-технічну політику в сфері агрономії. СК3. Здатність створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження, розробляти наукові основи технологій вирощування сільськогосподарських культур СК4. Здатність оцінювати придатність земель для вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням вимог щодо забезпечення кількості та якості продукції. СК5. Здатність розв'язувати складні задачі в широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки в сфері агрономії.

	<p>СК6. Здатність презентувати результати професійної та наукової діяльності фахівцям та нефахівцям.</p> <p>СК7. Здатність самостійно організовувати та проводити наукові дослідження з використанням загальноприйнятих методів і стандартів аналізу ґрунтових та рослинних зразків.</p> <p>СК8. Здатність до розробки та викладання навчальних дисциплін у закладах вищої та фахової передвищої освіти.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>РН1. Використовувати методологію наукових досліджень, спеціальні методи та інструменти експериментальних досліджень, сучасні методи обробки даних для розв'язання складних задач агрономії.</p> <p>РН2. Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.</p> <p>РН3. Розробляти та реалізовувати економічно значущі виробничі та дослідницькі проекти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.</p> <p>РН4. Здійснювати пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, аналізувати, обробляти та оцінювати цю інформацію.</p> <p>РН5. Планувати та виконувати наукові та прикладні дослідження в сфері агрономії, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.</p> <p>РН6. Оцінювати та аналізувати сучасний асортимент мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, продуктів біотехнологій з метою розробки науково-обґрунтованих систем їхнього застосування.</p> <p>РН7. Розробляти та реалізовувати проекти екологічно-безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.</p> <p>РН8. Управляти робочими процесами, які є складними, непередбачуваними, приймати ефективні рішення, оцінювати та порівнювати альтернативи, аналізувати ризики.</p> <p>РН9. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами для обговорення результатів професійної діяльності, досліджень та інноваційних проєктів у сфері аграрних наук та продовольства.</p> <p>РН10. Здійснювати ефективне управління персоналом та ресурсами, забезпечувати професійний розвиток персоналу, об'єктивно оцінювати результати діяльності колективу та внесок його учасників до цих результатів.</p> <p>РН11. Здійснювати бізнесове проєктування та маркетингового оцінювання виконання та впровадження інноваційних розробок.</p> <p>РН12. Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей та невизначеності умов.</p> <p>РН13. Надавати консультації з питань інноваційних технологій в агрономії.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Проєктна робоча група: 3 доктори наук, професори, 4 кандидати наук, доценти, студент, представник виробництва.</p> <p>Керівник групи забезпечення освітньо-професійної програми: доктор сільськогосподарських наук, професор, член спеціалізованої вченої ради з захисту докторських дисертацій.</p> <p>Усі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої складової освітньо-професійної програми, є штатними працівниками Львівського національного університету природокористування, мають науковий ступінь та вчене звання.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Використання комп'ютерних і спеціалізованих лабораторій та дослідного поля кафедр і Навчально-наукового центру Львівського національного університету природокористування.</p>

Інформаційне та інформаційно-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Львівського національного університету природокористування та авторських розробок його професорсько-викладацького складу.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом природокористування та вищими навчальними закладами України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом природокористування та навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе на загальних умовах.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти загальної підготовки ОП			
ОК 1	Організація аграрного сервісу	3	залік
ОК 2	Управління проектами в аграрному виробництві	3	залік
ОК 3	Стратегії сталого розвитку	3	залік
ОК 4	Аграрний консалтинг	3	залік
Обов'язкові компоненти професійної підготовки ОП			
ОК 5	Біотехнології у рослинництві	4	екзамен
ОК 6	Аналітичний агрохімсервіс та управління якістю ґрунтів	4	екзамен, курсова робота
ОК 7	Інновації в агротехнологіях	4	екзамен, курсова робота
ОК 8	Методологія наукових досліджень та патентно-інформаційний пошук	4	екзамен
ОК 9	Інтегрований захист рослин і фітомоніторинг	4	екзамен
КП	Кваліфікаційна практика	21	захист звіту
КР	Проектування та захист кваліфікаційної роботи	15	публічний захист кваліфікаційної роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонент		68	
Вибіркові компоненти загальної підготовки ОП			
ВК 3	Вибіркова дисципліна з університетського переліку загальної підготовки	3	залік
Вибіркові компоненти професійної підготовки ОП			
ВК 1	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 1	4	екзамен
ВК 2	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 2	4	екзамен
ВК 3	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 3	4	екзамен
ВК 4	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 4	4	екзамен
ВК 5	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 5	3	залік
Загальний обсяг вибірових компонент		22	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

Перелік вибірових освітніх компонент професійної підготовки*		
Технології органічного рослинництва	4	екзамен
Системи удобрення в органічному рослинництві	4	екзамен
Екологічні основи захисту рослин	4	екзамен
Екологічні основи застосування добрив і моніторинг родючості ґрунтів	4	екзамен
Насінництво та сортознавство олійних культур	4	екзамен

Якість та переробка насіння олійних культур	4	екзамен
Технології вирощування олійних культур	4	екзамен
Якість і переробка енергетичних культур	4	екзамен
Технології вирощування енергетичних культур	4	екзамен
Екологізація технологічних процесів у кормовиробництві	4	екзамен
Технології виробництва продукції дрібного тваринництва	4	екзамен
Прогноз і програмування врожаїв с.-г. культур	4	екзамен
Аграрне право України	3	залік
Трудове право України	3	залік

*необхідно вибрати п'ять навчальних дисциплін

2.2. Перелік освітніх компонент

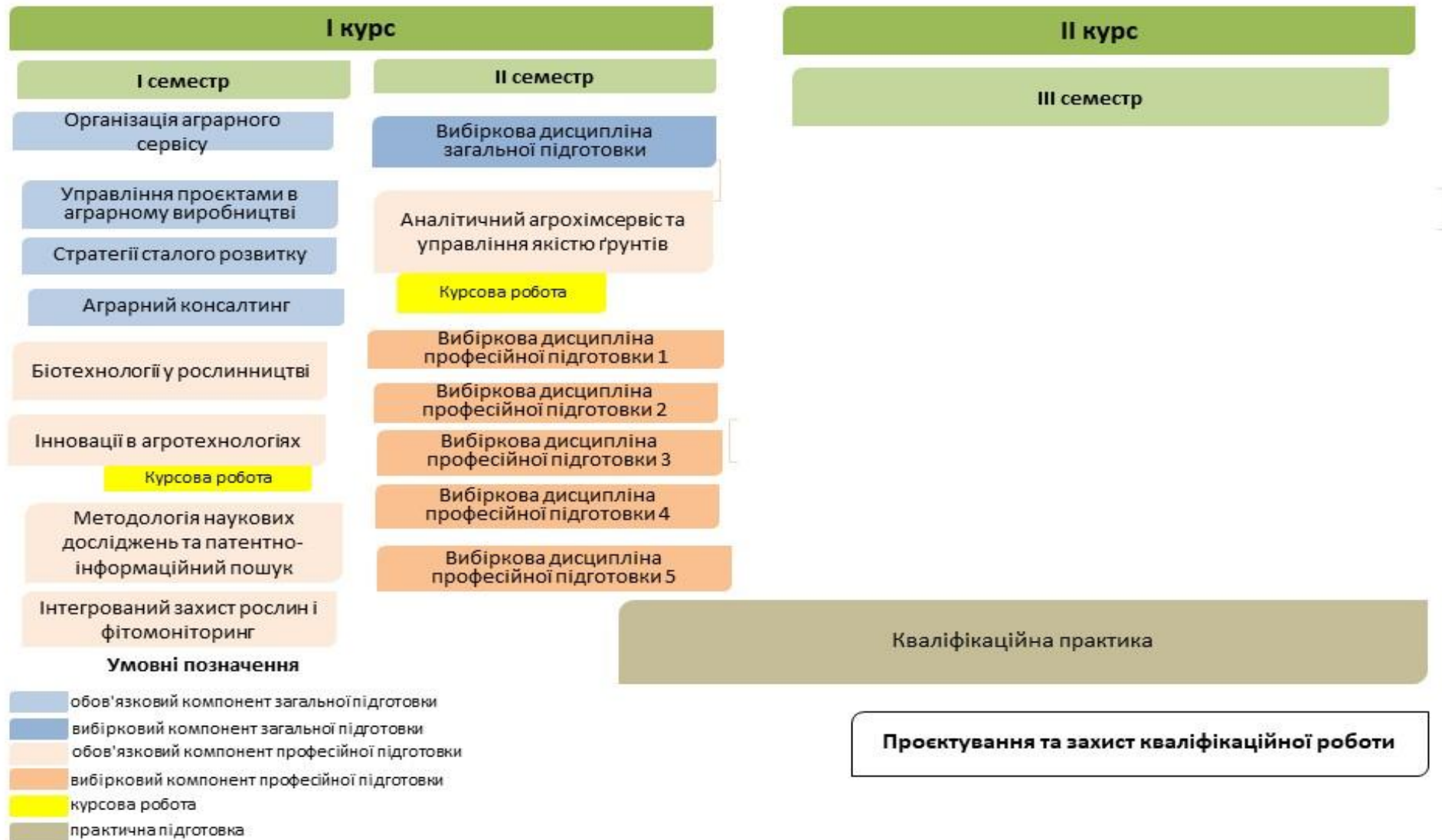
№ з/п	Компоненти освітньої програми	Семестр
1	Організація аграрного сервісу	1
2	Управління проєктами в аграрній сфері	1
3	Стратегії сталого розвитку	1
4	Аграрний консалтинг	1
5	Біотехнології у рослинництві	1
6	Інновації в агротехнологіях	1
7	Методологія наукових досліджень та патентно-інформаційний пошук	1
8	Інтегрований захист рослин і фітомоніторинг	1
9	Аналітичний агрохімсервіс та управління якістю ґрунтів	2
10	Вибіркова дисципліна загальної підготовки	2
11	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 1	2
12	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 2	2
13	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 3	2
14	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 4	2
15	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 5	2
16	Кваліфікаційна практика	2-3
17	Проєктування та захист кваліфікаційної роботи	3

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми ОС Магістр спеціальності 201 Агрономія проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи й завершується видачею диплому встановленого зразка з присудженням йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: Магістр з агрономії.

Захист кваліфікаційної магістерської роботи здійснюється відкрито і публічно.

Структурно-логічна схема ОПП



4. Наявність системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У Львівському національному університеті природокористування функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), основні положення якої викладено у «Положенні про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у ЛНУП».

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у ЛНУП містить дві складові:

- система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності;
- система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у ЛНУП передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- удосконалення планування освітньої діяльності через затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм;
- щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті Університету, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- посилення кадрового потенціалу Університету шляхом забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників; оптимізації процедури конкурсного відбору на заміщення посад НПП;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- забезпечення публічності та прозорості інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях науково-педагогічних працівників і здобувачів вищої освіти;
- інших процедур і заходів.

Рівнями системи є: студентський, викладацький, кафедральний, факультетський, університетський.

Постійно діючим колегіальним органом з управління системою є Колегія з моніторингу якості освітньої діяльності та якості вищої освіти при Вченій раді Університету, яка у своїй діяльності керується законодавчими та нормативно-правовими актами, Статутом Університету, «Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у ЛНУП».

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у ЛНУП є одним із етапів формування цілісної системи як внутрішнього, так і зовнішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в Університеті, формування культури якості.

Розвиток системи передбачає реалізацію:

- цілісної політики забезпечення якості як складової стратегічного управління;
 - формування та сповнення освітньої місії Університету;
 - досягнення студентоцентрованого навчання як спільного творення освітнього результату всіма суб'єктами Університету;
 - забезпечення умов і підтримки у просуванні академічної кар'єри студентів;
 - забезпечення прозорих процедур набору і розвитку викладацького складу;
 - забезпечення публічності інформації про освітню діяльність та вищу освіту в Університеті, рівень їх якості, освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- створення і сертифікацію системи управління якістю за стандартом ISO 9001

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ІК	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8
ОК 1		+		+	+	+		+							
ОК 2		+		+	+	+		+	+			+			
ОК 3		+		+	+	+	+	+	+			+			
ОК 4		+		+		+									
ОК 5	+	+	+	+	+		+					+			
ОК 6	+	+		+	+		+		+		+	+			
ОК 7	+	+		+	+	+	+		+	+		+			
ОК 8	+	+	+	+	+	+							+	+	+
ОК9	+	+		+			+			+		+			
ВК3	+	+	+	+											
ВК 1	+	+		+			+			+	+	+			
ВК 2	+	+		+			+			+	+	+			
ВК 3	+	+		+			+			+	+	+			
ВК 4	+	+		+			+			+	+	+			
ВК 5	+	+		+			+			+	+	+			
КП	+		+	+			+	+		+	+	+			
КР	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідним компонентам освітньої програми

	PH 1	PH 2	PH 3	PH 4	PH 5	PH 6	PH 7	PH 8	PH 9	PH 10	PH 11	PH 12	PH 13
OK 1		+	+							+		+	
OK 2		+	+					+		+		+	
OK 3		+	+								+		
OK 4								+		+			+
OK 5	+	+				+							
OK 6		+				+							
OK 7		+					+		+				+
OK 8	+			+	+				+				
OK9		+			+	+	+						
BK3		+	+										
BK 1		+	+			+	+						
BK 2		+	+			+	+						
BK 3		+	+			+	+						
BK 4		+	+			+	+						
BK 5		+	+			+	+						
КП	+			+	+	+	+	+	+	+		+	+
КР	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+