

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ЗОЛОЧІВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

201 Агрономія

Галузь знань: **20 Аграрні науки та продовольство**

Спеціальність: **201 Агрономія**

Освітньо-професійний ступінь: **фаховий молодший бакалавр**

Кваліфікація: **фаховий молодший бакалавр з агрономії**

Затверджено
педагогічною радою
ВСП «Золочівський фаховий коледж
Львівського національного університету
природокористування»
Голова педагогічної ради
_____ П.Й.Висlobодський
(протокол № ___ від _____ 2024р.)

Освітньо-професійна програма вводиться в дію
з 01.09.2024 р.

В.о. директора коледжу
_____ П.Й.Висlobодський
(наказ № _____ від _____ 2024 р.)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
Освітньо-професійної програми

Освітньо-професійний ступінь: **фаховий молодший бакалавр**

Галузь знань: **20 Аграрні науки та продовольство**

Спеціальність: **201 Агронія**

Кваліфікація: **фаховий молодший бакалавр з агрономії**

ПОГОДЖЕНО

Заступник директора з навчальної
роботи
ВСП «Золочівський фаховий коледж
Львівського національного
університету природокористування»
_____ Г.М.Хом'як
« _____ » _____ 2024 р.

Завідувачка відділення
агрономії і обліку та оподаткування
_____ С.Т.Руда
« _____ » _____ 2024 р.

Голова циклової комісії
агрономічних дисциплін
_____ Н.Г.Барило
Протокол № 6 від
« 23 » січня 2024 р.

Передмова

ОПП розроблено на основі стандарту фахової передвищої освіти України освітньо-професійного ступеня – фаховий молодший бакалавр галузі знань – 20 Аграрні науки та продовольство спеціальності – 201 Агрономія. Затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 30.06.2021р. № 743.

Стандарт розроблено членами підкомісії зі спеціальності 201 Агрономія Науково-методичної комісії з аграрних наук та ветеринарії сектору фахової передвищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України.

URL:<https://mon.gov.ua/storage/app/media/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/Zatverdzeni.standarty/2021/07/08/072.Finans.bankiv.sprava.strakhuvannya.08.07.docx>

Розроблено робочою групою викладачів циклової комісії агрономічних дисциплін:

1. Руда С.Т. – викладач вищої категорії, завідувач відділення.
2. Васишин Г.П. – викладач вищої категорії.
3. Барило Н.Г. – викладач вищої категорії, голова циклової комісії агрономічних дисциплін.
4. Бідна Л.П. – викладач вищої категорії.
5. Шира М.М. – студентка спеціальності 201 «Агрономія».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму 201 Агрономія
галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство спеціальності
201 Агрономія підготовки здобувачів фахової передвищої освіти
Відокремленого структурного підрозділу «Золочівський фаховий коледж
Львівського національного університету природокористування»

Освітня програма розроблена у відповідності до стандарту та відповідає освітньо-професійному рівню освіти з підготовки здобувачів фахової передвищої освіти спеціальності 201 "Агрономія" кваліфікації "Молодший фаховий бакалавр" галузі знань 20 "Аграрні науки та продовольство", а програмні результати забезпечують відповідність теоретичним і практичним вимогам. Освітні компоненти програми направлені на високу якість результатів навчання.

Фахові компетентності, які формуються у здобувача впродовж навчання відповідають загально - теоретичному матеріалу. Також відмічаємо й те, що зміст програми відповідає умовам повноцінної підготовки спеціалістів.

Форми і методи навчання сприятимуть досягненню заявлених у освітньо-професійній програмі цілей і програмних результатів навчання.

Підготовлена освітньо-професійна програма 201 Агрономія розроблена робочою групою викладачів циклової комісії агрономічних дисциплін коледжу й містить загальну інформацію, мету освітньої програми, характеристику освітньої програми, особливості програми, спеціалізації.

Сформовані компоненти освітньої програми ґрунтуються на особливостях підготовки здобувачів фахової передвищої освіти, враховують особливості спеціальності 201 Агрономія та фахові властивості.

Розробниками включено ряд навчальних дисциплін, а також навчальної та виробничої практик, які спрямовані на фахову підготовку, що підвищує професійний рівень майбутнього фахового молодшого бакалавра з агрономії. Освітньо-професійна програма «Агрономія» є логічною й відповідає фаху, а також вимогам до підготовки освітніх програм. Загальний обсяг освітньо-професійної програми Агрономія зі спеціальності 201 Агрономія розрахований на 2 роки 10 місяців, обсягом 180 кредитів ЄКТС. Рецензована освітньо-професійна програма «Агрономія» зі спеціальності 201 Агрономія галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство, яку розроблено у ВСП «Золочівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування», може бути рекомендована для практичного використання та підготовки фахових молодших бакалаврів заявленої спеціальності та освітнього рівня.

Керівник ФГ «АГРО-ЗАХІД»



Михайло Лужницький

**1. Опис освітньої програми зі спеціальності 201 Агроніомія
галузь знань : 20 Аграрні науки та продовольства**

1. Загальна інформація

Повна назва закладу фахової перед вищої освіти	Відокремлений структурний «Золочівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр.
Освітня кваліфікація	Фаховий молодший бакалавр з агрономії
Професійна кваліфікація	не надається
Кваліфікація в дипломі	Освітньо-професійний ступінь – фаховий молодший бакалавр Спеціальність – 201 Агроніомія Спеціалізація – Освітня-професійна програма 201 Агроніомія
Рівень кваліфікації згідно з Національною рамкою кваліфікації	Освітньо-професійний ступінь фахового молодшого бакалавра відповідає 5 рівню Національної рамки кваліфікацій
Офіційна назва освітньо-професійної програми	201 Агроніомія
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття ступеня фахового молодшого бакалавра	180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців (на основі ПЗСО та кваліфікованого робітника) до 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців (на основі БЗСО)
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія України Сертифікат УД №14003002 , термін дії - 1 липня 2025 р.
Термін дії освітньої програми	До 01.07.2025р.
Вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за програмою	- базова середня освіта (з одночасним виконанням освітньої програми профільної середньої освіти, тривалість здобуття якої становить два роки); - повна загальна середня освіта (профільна середня освіта); - професійна (професійно технічної) освіта (із зазначенням спеціальностей); - фахова передвища освіта - вища освіта.
Мова(и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://zkl nau.com.ua/
2. Мета освітньої програми	
Надання теоретичних знань та набуття практичних компетентностей достатніх для успішного виконання професійних обов'язків у галузі рослинництва, підготовка здобувачів вищої освіти до подальшого навчання за обраною спеціалізацією.	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Об'єкт вивчення та діяльності: технологічні процеси і обладнання вирощування сільськогосподарських культур Цілі навчання: формування у здобувачів фахової передвищої освіти здатності розв'язувати типові спеціалізовані задачі в агрономії, що можуть характеризуватися певною невизначеністю умов.

		<p>Теоретичний зміст предметної області: Поняття, концепції, принципи природничих наук та їх використання для отримання високих і сталих урожаїв сільськогосподарських культур</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 та програмне забезпечення, необхідне для лабораторних, лабораторно-польових і польових досліджень в агрономії</p>
4. Придатність випускників працевлаштування та подальшого навчання		
Придатність працевлаштування	до	<p>Фахові молодші бакалаври в галузі агрономії здатні виконувати такі професійні роботи (згідно ДК 009:2010) і займати первинні посади:</p> <p>3212 – Агроном відділення (бригади, с-г дільниці, ферми, цеху);</p> <p>3212 – Агротехнік</p> <p>3212 – Інспектор із захисту рослин;</p> <p>3212 – Технік-агрохімік;</p> <p>3212 – Грунтознавець;</p> <p>3212 – Технолог із агрономії;</p> <p>3212 – Фахівець з плодоовочівництва і виноградарства;</p> <p>3212 - Фахівець садово-паркового господарства.</p>
Академічні випускників	права	Продовження навчання за початковим (короткий цикл) або першим (бакалаврський) рівнем вищої освіти, або за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
5. Викладання та оцінювання		
Викладання та навчання		Студентоорієнтоване навчання, самонавчання, проблемно орієнтоване навчання
Оцінювання		<p>Поточне опитування, модульний контроль, презентація проектно-дослідних робіт, курсові роботи, звіти з практики</p> <p>Підсумковий контроль – екзамен/залік</p> <p>Підсумкова атестація – комплексний екзамен за фахом</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів фахової передвищої освіти здійснюється: 4 бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»)</p>
6. Перелік компетентності випускника		
Інтегральна компетентність		Здатність особи розв'язувати типові спеціалізовані задачі агрономії або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів аграрної науки та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях
Загальні компетентності (ЗК)		<p>ЗК1.Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК2.Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця</p>

	<p>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.</p> <p>ЗК3.Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК4.Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК5.Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК6.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК8. Здатність працювати в команді</p>
<p>Спеціальні компетентності</p>	<p>СК1. Здатність розв’язувати основні типи задач професійній діяльності.</p> <p>СК2. Здатність розпізнавати за морфологічними ознаками найбільш поширені в регіонах сільськогосподарські культури та дикорослі рослини, оцінювати їх фізіологічний стан, адаптаційний потенціал, визначати чинники поліпшення росту, розвитку і якості продукції.</p> <p>СК3. Здатність розпізнавати основні типи та різновиди ґрунтів, обґрунтовувати напрями їх використання у землеробстві та прийоми відтворення родючості.</p> <p>СК4. Здатність обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їхніх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.</p> <p>СК5. Здатність розуміти основні біологічні та агротехнологічні правила і теорії, пов’язані з вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.</p> <p>СК6. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.</p> <p>СК7. Здатність застосовувати в процесах виробництва, переробки і зберігання новітні прийоми, заходи, засоби для отримання високоякісної, екологічно безпечної, ринково привабливої сільськогосподарської продукції.</p> <p>СК8. Здатність розуміти фізіологічні процеси сільськогосподарських рослин для розв’язання виробничих технологічних задач.</p> <p>СК9. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>СК10. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов’язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії.</p> <p>СК11.Здатність прогнозувати можливості реалізації сільськогосподарської продукції в умовах існуючого ринкового середовища.</p> <p>СК12. Здатність забезпечувати безпечність праці під час вирощування сільськогосподарських та інших рослин</p>
<p>7. Зміст підготовки здобувачів фахової передвищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання</p>	
	<p>РН1. Застосовувати всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання для розв’язання практичних ситуацій у сфері агрономії.</p> <p>РН2. Вільно спілкуватися державною мовою усно і письмово, у</p>

	<p>тому числі з професійних питань.</p> <p>РН3. Спілкуватися іноземною мовою усно і письмово на рівні, достатньому для обговорення професійних питань, пошуку необхідної інформації з питань агрономії.</p> <p>РН4. Опанувати нові методи і технології, впроваджувати інноваційні принципи і методи для підвищення ефективності виробничої діяльності в агрономії.</p> <p>РН5. Застосовувати методи статистичної обробки даних в агрономії.</p> <p>РН6. Виявляти та вирішувати виробничі проблеми з урахуванням зональних умов, а також технологічних, правових, економічних, екологічних та етичних аспектів.</p> <p>РН7. Розробляти технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур.</p> <p>РН8. Здійснювати первинний лабораторний аналіз зразків ґрунту, рослин і продукції рослинництва.</p> <p>РН9. Розробляти та обґрунтовувати системи сівозмін для господарства.</p> <p>РН10. Визначати вартісну оцінку основних виробничих ресурсів господарства.</p> <p>РН11. Комплектувати і експлуатувати машинно-тракторні агрегати.</p> <p>РН12. Обирати для вирощування сільськогосподарських культур добрива та засоби захисту рослин на основі аналізу інформації про наявний асортимент.</p> <p>РН13. Оцінювати якість виконання польових робіт та раціонально використовувати природні ресурси.</p> <p>РН14. Організувати технологічні процеси вирощування насінневого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог, технологічні операції з первинної переробки і зберігання сільськогосподарської продукції.</p> <p>РН15. Планувати, аналізувати, контролювати й оцінювати власну роботу та роботу інших осіб у сфері агрономії та сільськогосподарського виробництва.</p> <p>РН 16. Організувати та здійснювати управління виробничою діяльністю у сфері агрономії в умовах, що можуть зазнавати непередбачуваних змін.</p> <p>РН17. Вміти працювати самостійно і в команді, нести професійну відповідальність за результати роботи, дотримуватися норм та стандартів професійної етики для досягнення спільної мети.</p> <p>РН18. Застосовувати правові норми, норми з охорони праці, безпеки життєдіяльності у професійній діяльності.</p>
8. Ресурсне забезпечення реалізації освітньо-професійної програми	
Кадрове забезпечення	<p>Реалізація освітньої програми забезпечується педагогічними працівниками коледжу. Підготовку фахового молодшого бакалавра спеціальності 201 «Агрономія» здійснюють викладачі 6 циклових комісій коледжу.</p> <p>Частка педагогічних працівників вищої категорії, які викладають лекційні години з кожного циклу дисциплін навчального плану спеціальності і працюють у коледжі за основним місцем роботи становить відповідно вимогам акредитації.</p>

Матеріально-технічне забезпечення	Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам; 100% забезпеченість спеціалізованими навчальними лабораторіями, комп'ютерами та прикладними комп'ютерними програмами, мультимедійним обладнанням; соціальна інфраструктура, яка включає спортивний комплекс, їдальню, медпункт; 100% забезпеченість гуртожитком; доступ до мережі Інтернет, у т.ч. бездротовий доступ
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Бібліотечний ресурс. Використання віртуального навчального середовища Золочівського фахового коледжу Львівського національного аграрного університету та авторських розробок педагогічних і науково-педагогічних працівників коледжу.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На загальних підставах у межах України.
Міжнародна кредитна мобільність	
Навчання іноземних здобувачів фахової передвищої освіти (за наявності)	

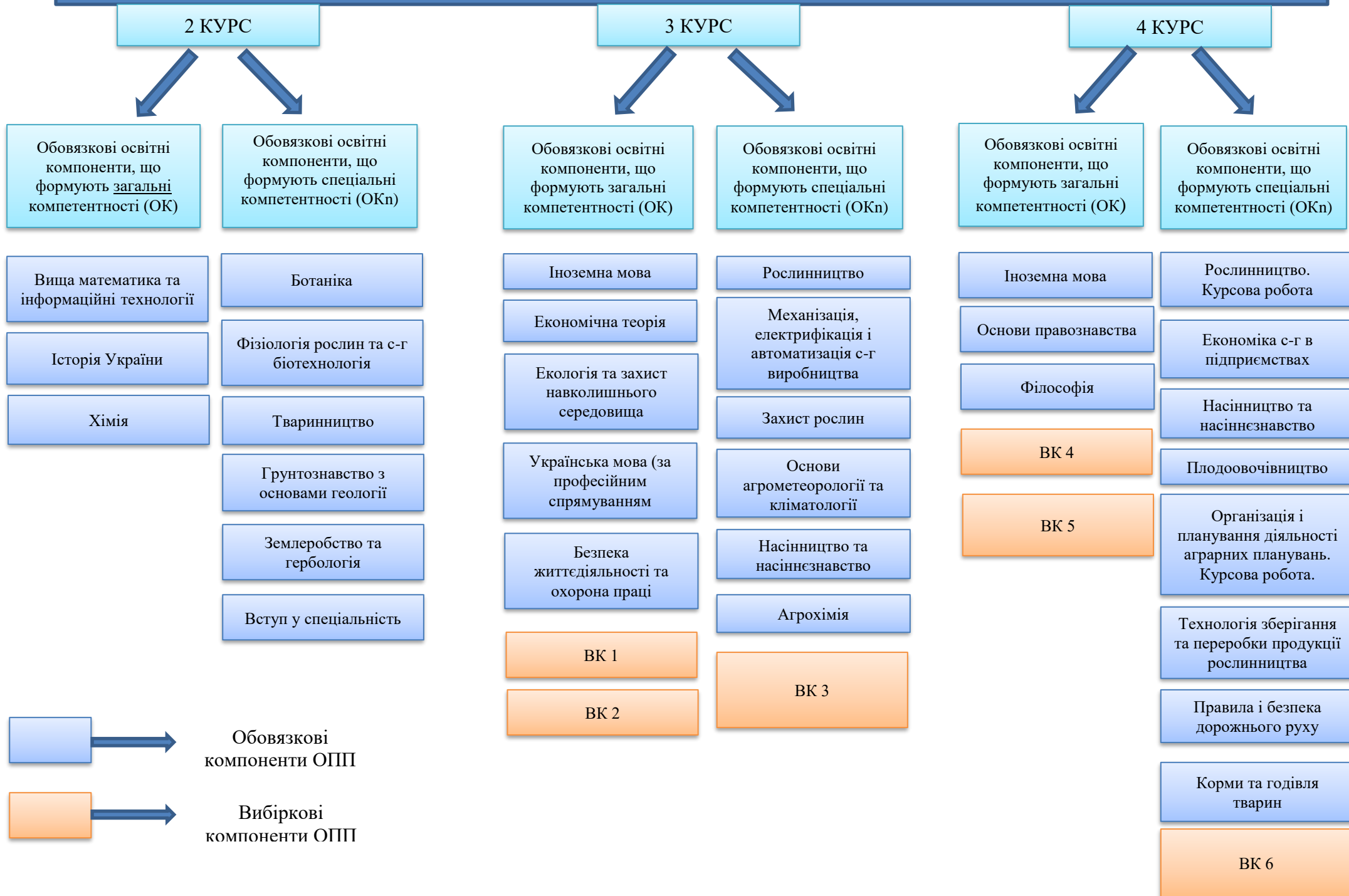
2. Перелік освітніх компонентів і логічна послідовність їх виконання

2.1. Перелік освітніх компонентів ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ ОПП			
Обов'язкові освітні компоненти, що формують загальні компетентності			
ОК 1	Історія України	4	Екзамен
ОК 2	Іноземна мова	8	Екзамен
ОК 3	Основи правознавства	3	Залік
ОК 4	Економічна теорія	3	Залік
ОК 5	Екологія та захист навколишнього середовища	3	Залік
ОК 6	Філософія	4	Екзамен
ОК 7	Українська мова за професійним спрямуванням	4	Екзамен
ОК 8	Безпека життєдіяльності та охорона праці	6	Екзамен
Разом		35	
Обов'язкові освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності			
ОК 9	Вища математика та інформаційні технології	6	Екзамен
ОК 10	Хімія	10	Екзамен
ОК11	Ботаніка	7	Екзамен
ОК 12	Фізіологія рослин та с.г. біотехнологія	6	Екзамен
ОК 13	Ґрунтознавство з основами геології	3	Залік
ОК 14	Землеробство та гербологія	4	Залік
ОК 15	Вступ у спеціальність	3	Залік
ОК 16	Тваринництво	3	Залік
ОК 17	Рослинництво. Курсова робота.	10	Екзамен
ОК 18	Механізація, електрифікація і автоматизація сільськогосподарського виробництва	6	Екзамен
ОК 19	Економіка в сільськогосподарських підприємствах	6	Залік
ОК 20	Захист рослин	6	Екзамен
ОК 21	Основи агрометеорології та кліматології	5	Екзамен
ОК 22	Насінництво та насіннезнавство	5	Екзамен
ОК 23	Плодоовочівництво	4	Екзамен
ОК 24	Агрохімія	5	Екзамен
ОК 25	Організація і планування діяльності аграрних формувань. Курсова робота.	6	Залік
ОК 26	Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва	3	Залік
ОК 27	Правила і безпека дорожнього руху	3	Залік
ОК 28	Корми та годівля тварин	3	Залік
Практична підготовка			
Навчальна практика		13	
Виробнича технологічна практика		5	
Виробнича переддипломна практика		4	
Атестація здобувачів фахової передвищої освіти освіти		1	Кваліфікаційний іспит
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів		162	
Вибіркові освітні компоненти ОПП			

(за вибором здобувача фахової передвищої освіти)			
ВК 1	Дисципліна 1	3	Залік
	Дисципліна 2		
	Дисципліна 3		
ВК 2	Дисципліна 1	3	Залік
	Дисципліна 2		
	Дисципліна 3		
ВК 3	Дисципліна 1	3	Залік
	Дисципліна 2		
	Дисципліна 3		
ВК 4	Дисципліна 1	3	Залік
	Дисципліна 2		
	Дисципліна 3		
ВК 5	Дисципліна 1	3	Залік
	Дисципліна 2		
	Дисципліна 3		
ВК 5	Дисципліна 1	3	Залік
	Дисципліна 2		
	Дисципліна 3		
Загальний обсяг вибірових компонентів		18	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		180	

2.2. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОПП 201 АГРОНОМІЯ



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Державна атестація в навчальному закладі проводиться у вигляді одного комплексного кваліфікаційного екзамену. До якого входять наступні дисципліни: «Рослинництво», «Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва», «Плодоовочівництво», «Організація і планування діяльності аграрних формувань».

4. Вимоги до системи внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти

Система внутрішнього забезпечення якості освіти Внутрішнього структурного підрозділу «Золочівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування» функціонує відповідно до Закону України «Про освіту», Закону України «Про фахову передвищу освіту, Закону України «Про вищу освіту» та ґрунтується на принципах викладених у «Стандартах і рекомендаціях щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти» Європейської асоціації із забезпечення якості вищої освіти і національному стандарті України «Системи управління якістю» ДСТУ ISO 9001:2009 згідно з такими принципами:

- урахування вимог та інтересів усіх учасників процесів із забезпечення якості освіти: держави, роботодавців, адміністрації, студентів, викладачів;
- компетентнісного підходу до формування мети, змісту та результатів навчання;
- провадження продуктивного навчання;
- практичної спрямованості освітнього процесу;
- сприяння системи внутрішнього моніторингу підвищенню рівня якості освіти в коледжі;
- активної участі усіх працівників коледжу у реалізації стандартів із забезпечення якості освіти.

Система передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- планування освітньої діяльності: розробка, затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм;
- підвищення якості підготовки контингенту здобувачів освіти;
- забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних працівників;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу та підтримки самостійної роботи здобувачів вищої та фахової передвищої освіти;
- розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом;
- забезпечення публічності інформації про діяльність коледжу;
- створення ефективної системи та механізмів академічної доброчесності працівників коледжу та здобувачів освіти.

5. Вимоги професійних стандартів (за наявності)

Повна назва Професійного стандарту, його реквізити та (або) посилання на документ	Стандарт фахової передвищої освіти затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 30.06.2021 № 743 «Про затвердження стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 201 Агрономія освітньо-професійного ступеню «фаховий молодший бакалавр».
Особливості Стандарту фахової передвищої освіти, пов'язані з наявністю певного Професійного стандарту	

8. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Результати навчання	Компетентності																			
	Загальні компетентності								Спеціальні (фахові, предметні) компетентності											
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК 7	ЗК8	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК 12
PH1	+	+			+			+	+		+			+		+		+	+	+
PH2		+	+	+		+			+	+		+	+				+	+		+
PH3	+			+			+	+				+	+		+				+	+
PH4	+					+	+	+				+	+				+	+	+	+
PH5			+		+					+	+			+		+		+		
PH6	+			+				+	+				+		+		+		+	+
PH7					+	+					+	+		+	+					+
PH8		+	+	+			+			+			+	+		+				
PH9				+				+	+		+		+		+			+		
PH10	+		+		+	+	+					+		+	+		+		+	+
PH11			+	+	+	+							+		+	+		+		
PH12		+				+	+			+	+		+					+		
PH13	+		+		+			+	+		+	+		+		+			+	
PH14				+				+							+				+	
PH15	+	+	+			+		+				+		+	+	+	+			+
PH16			+	+		+	+	+	+	+		+			+	+		+		+
PH17		+			+			+		+			+	+			+		+	+
PH18		+		+			+		+								+	+		+