

**Національна академія аграрних наук України
Селекційно-генетичний інститут – Національний центр
насіннєзнавства та сортовивчення**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Селекційно-генетичного
інституту – Національного центру
насіннєзнавства та сортовивчення,
протокол № 3 від 21 березня 2025 року

Голова вченої ради
Селекційно-генетичного інституту –
Національного центру насіннєзнавства
та сортовивчення



Вячеслав СОКОЛОВ

**Освітньо-наукова програма
Генетика, біотехнологія та біохімія
сільськогосподарських рослин**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

**Е ПРИРОДНИЧІ НАУКИ, МАТЕМАТИКА ТА
СТАТИСТИКА**

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

Е1 БІОЛОГІЯ ТА БІОХІМІЯ

**ГАЛУЗЬ МІЖНАРОДНОЇ
СТАНДАРТНОЇ
КЛАСИФІКАЦІЇ ОСВІТИ
ISCED-F 2013**

0511 BIOLOGY

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ) РІВЕНЬ

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Керівник проєктної групи розробки ОНП



Ольга МОЛОДЧЕНКОВА

Погоджено Радою молодих учених СГІ – НЦНС

від 12 лютого 2025 р., протокол № 2

Голова Ради молодих учених СГІ – НЦНС



Надія САУЛЯК

Погоджено Радою роботодавців СГІ – НЦНС

від 25 лютого 2025 р., протокол № 2

Голова Ради роботодавців СГІ – НЦНС



Олег КРАЙНОВ

Погоджено групою із забезпечення якості
організації освітнього процесу в СГІ – НЦНС

від 14 березня 2025 р., протокол № 2

Керівник групи із забезпечення якості організації
освітнього процесу в СГІ – НЦНС

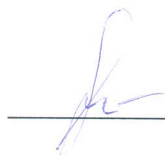


Віктор ФАЙТ

Розглянуто методичною комісією СГІ – НЦНС

від 17 березня 2025 р., протокол № 4

Заступник голови методичної комісії СГІ – НЦНС



Євгенія ГОЛУБ

Затверджено Вченою радою СГІ – НЦНС

від 21 березня 2025 р., протокол № 3

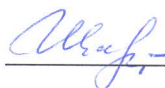
Голова Вченої ради СГІ – НЦНС



Вячеслав СОКОЛОВ

Завідувач аспірантури,

Вчений секретар СГІ – НЦНС



Зоя ЩЕРБИНА

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНІЮ АПРОБАЦІЮ

Освітньо-наукова програма отримала позитивну оцінку та рекомендована до провадження:

- Лідія МІЩЕНКО, доктор біологічних наук, професор, професор Київського національного університету імені Тараса Шевченка;
- Юрій КОЛУПАЄВ, доктор біологічних наук, професор, завідувач лабораторії фізіології та біохімії рослин Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва;
- Олександр СІЧНЯК, кандидат біологічних наук, доцент кафедри молекулярної біології, біохімії та генетики Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

I. ПРЕАМБУЛА

Освітньо-наукова програма підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю Е1 «Біологія та біохімія» розроблена відповідно до Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», Постанов Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р., «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 20.12.2015 р., «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» від 23.03.2016 р. № 261 (зі змінами від 03.04.2019 р. № 283); Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти від 29 квітня 2015 р. № 266 (зі змінами від 30.08.2024 р. № 1021; 15.11.2024 р. № 1300; 21.02.2025 р. № 188).

На момент розроблення освітньо-наукової програми стандарт вищої освіти підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня зі спеціальності Е1 Біологія та біохімія відсутній.

Склад проєктної групи:

Ольга МОЛОДЧЕНКОВА – гарант ОНП, голова проєктної групи, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії біохімії рослин СГІ – НЦНС;

Ірина ЗАМБРІБОРЩ – заступник голови проєктної групи ОНП, кандидат біологічних наук, завідувач лабораторії культури тканин СГІ – НЦНС;

Марина БАЛБІНСЬКА – секретар проєктної групи ОНП, кандидат біологічних наук, в.о. завідувача відділу загальної та молекулярної генетики СГІ – НЦНС;

Віктор ФАЙТ – доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, член-кореспондент НААН, заступник директора з наукової роботи;

Олександр РИБАЛКА – доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, член-кореспондент НАН України та НААН, завідувач відділу генетичних основ селекції СГІ – НЦНС;

Іван МОЦНИЙ – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник відділу загальної та молекулярної генетики СГІ – НЦНС;

Олексій ГАЛАЄВ – кандидат біологічних наук, провідний науковий співробітник відділу загальної та молекулярної генетики СГІ – НЦНС.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ, ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ

Освітньо-наукова програма (ОНП) зі спеціальності «Біологія та біохімія» – система освітніх компонентів третього освітньо-наукового рівня вищої освіти, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які здійснюють навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для освоєння програми, та компетентностей, якими повинен оволодіти здобувач.

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

Знання – осмислена та засвоєна суб'єктом емпірична (знання фактів, уявлення) та теоретична (концептуальна, методологічна) інформація, що є основою усвідомленої, цілеспрямованої діяльності.

Кваліфікація – стандартизована сукупність здобутих особою компетентностей (результатів навчання).

Компетентність – динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи провадити професійну та подальшу навчальну діяльність.

Комунікація – взаємодія осіб з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності.

Результати навчання – знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, що набуваються у процесі навчання, виховання та розвитку.

Уміння/навички – здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання проблем.

Уміння/навички поділяються на когнітивні (що включають логічне, інтуїтивне та творче мислення) і практичні (що включають ручну вправність, застосування практичних способів (методів), матеріалів, знарядь та інструментів).

Якість вищої освіти – відповідність умов провадження освітньої діяльності та результатів навчання вимогам законодавства та стандартам вищої освіти, професійним та/або міжнародним стандартам (за наявності), а також потребам заінтересованих сторін і суспільства, що забезпечується шляхом здійснення процедур внутрішнього та зовнішнього забезпечення якості.

2. ПОЗНАЧЕННЯ ТА СКОРОЧЕННЯ

СГІ – НЦНС – Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення

ЄКТС (European Credit Transfer and Accumulation System) – Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система;

ОНП – освітньо-наукова програма;

ОК – обов’язкові компоненти освітньо-наукової програми;

ВК – вибіркові компоненти освітньо-наукової програми;

ІК – інтегральна компетентності;

ЗК – загальні компетентності;

СК – спеціальні (фахові) компетентності;

РН – результати навчання;

НРК – національна рамка кваліфікацій України

3. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Повна назва наукової установи та структурного підрозділу	Селекційно-генетичний інститут-Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення Відділ загальної та молекулярної генетики Відділ генетичних основ селекції Лабораторія біохімії рослин Лабораторія культури тканин
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-наукова програма «Генетика, біотехнологія та біохімія сільськогосподарських рослин»
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Educational and scientific program « Genetics, biotechnology and biochemistry of agricultural plants »
Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу	Доктор філософії Освітня кваліфікація: доктор філософії в галузі біології за спеціальністю E1 Біологія та біохімія
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: доктор філософії Спеціальність: E1 Біологія та біохімія Освітня програма: «Генетика, біотехнологія та біохімія сільськогосподарських рослин»
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Degree: Doctor of Philosophy Specialty: E1 Biology and biochemistry Educational program: «Genetics, biotechnology and biochemistry of agricultural plants»
Форма здобуття освіти	Очна (денна), заочна
Професійна кваліфікація	-
Додаткові вимоги до правил прийому	-
Тип диплому та обсяг освітньої програм	Диплом доктора філософії, одиничний, термін навчання 4 роки; обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми становить 45 кредитів ЄКТС. Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації відповідно до законодавства.
Наявність акредитації	Немає
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра або ОКР спеціаліста за спеціальністю «Біологія та біохімія» або спорідненими спеціальностями. Наявність ступеня магістра або ОКР спеціаліста за спеціальністю «Біологія та біохімія» або спорідненими спеціальностями
Форми навчання	Денна, заочна
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	На період дії сертифікату з акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://sgi.in.ua/

4. МЕТА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Підготовка наукових та науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації, які мають необхідні компетентності для самостійної роботи в сфері науки і освіти, достатніх для виконання оригінальних наукових досліджень, здійснення цих наукових досліджень і отримання результатів, які мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, а також підготовки та захисту дисертацій, здатні розв'язувати комплексні проблеми в галузі біології для оцінки загальних закономірностей будови і функціонування біологічних систем різного рівня організації, їх взаємодії з навколишнім середовищем, реакції за різних умов існування; для професійної та/або дослідницької інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, здатні до інноваційної діяльності та конкурентоспроможних на сучасному внутрішньому та міжнародному ринку праці.

Характеристика освітньої програми

Галузь знань	Е Природничі науки, математика та статистика
Спеціальність	Е1 Біологія та біохімія
Опис предметної області	<i>Об'єкт вивчення та діяльності:</i> Дослідження закономірностей і розроблення науково-практичних основ, методів і підходів щодо будови рослин, їх життєвих функцій, способів життя та поширення на Землі, їхнього історичного розвитку й значення, шляхів використання; клітин, їх органів, їх будови, функціонування, процесів клітинного розмноження, старіння і смерті; законів і механізмів спадковості та мінливості; функціональної активності рослинних організмів і механізмів процесів рослинних систем різних рівнів їх організації; екологічних відносин живих організмів і їх спільнот між собою і з довкіллям; принципів класифікації живих організмів і практичного застосування цих принципів до побудови системи; етіології і патогенезу хвороб рослин, видового складу, екології та біології патогенів, імунітету й толерантності рослин до хвороб, засобів захисту рослин від хвороб; молекулярні і фізіолого-біохімічні механізми рослин за різних умов існування; значення живих істот у навколишньому середовищі, біосферних процесах, біотехнологіях, сільському господарстві. <i>Цілі навчання:</i> Підготовка фахівців з біології, здатних розв'язувати комплексні проблеми у сфері біології (зокрема, генетики рослин, молекулярної генетики, біотехнології, біохімії та фізіології рослин, фітопатології), що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> Інноваційні та системні підходи до вирішення комплексних проблем у галузі біології, процеси життєдіяльності на різних рівнях організації, реакції за різних умов існування. <i>Методи, методики та технології:</i> здобувач має оволодіти методологією наукової роботи, методами збирання і обробки даних, інтерпретації та презентації результатів біологічних досліджень <i>Інструменти та обладнання:</i> Сучасне обладнання відповідно до наукових методів, оволодіння якими передбачене під час наукового дослідження, а саме обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень будови та властивостей біологічних систем різного рівня складності та походження.

Академічні права випускників	Навчання впродовж життя для вдосконалення в освітній, науковій та інших діяльностях, участь у постдокторальних програмах, підвищення кваліфікації у закладах післядипломної освіти, навчання та стажування за кордоном. Здобуття ступеня доктора наук в докторантурі або шляхом самостійної підготовки наукових досягнень до захисту.				
Працевлаштування випускників	Випускники можуть працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010 (із змінами і доповненнями, внесеними наказом Міністерства економіки України від 25 жовтня 2021 року № 810):				
	№	Код КП	Код ЗКПШТР	Професійна назва роботи	Назва КП
	1681.	2211.1		Фізіолог-рослин	Наукові співробітники (біологія, ботаніка, зоологія та ін.)
	1682.	2211.1		Науковий співробітник-консультант (біологія)	Наукові співробітники (біологія, ботаніка, зоологія та ін.)
	1684.	2211.1		Молодший науковий співробітник (біологія)	Наукові співробітники (біологія, ботаніка, зоологія та ін.)
	1685.	2211.1	23667	Науковий співробітник (біологія)	Наукові співробітники (біологія, ботаніка, зоологія та ін.)
	1686.	2211.1		Вірусолог	Наукові співробітники (біологія, ботаніка, зоологія та ін.)
	1687	2211.1		Генетик	Наукові співробітники (біологія, ботаніка, зоологія та ін.)
	1688	2211.1		Біолог-дослідник	Наукові співробітники (біологія, ботаніка, зоологія та ін.)
	1715	2211.2		Біотехнолог	Біологи, ботаніки, зоологи та професіонали споріднених професій
	Випуск ДКХП				
	1724	2212.2	20278	25,10 Біохімік	Патологи, токсикологи, фармакологи, фізіологи, та епідеміологи
	1956	2310.2	20199	Асистент	Інші викладачі закладів вищої освіти
1959	2310.2		Викладач закладу вищої освіти	Інші викладачі закладів вищої освіти	
Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітніми	Для здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії можуть вступати особи, які здобули освітній ступінь магістра або або ОКР спеціаліста за спеціальністю Е1 Біологія та біохімія або спорідненими спеціальностями. Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за				

програмами відповідної спеціальності, та їх результатів навчання	іншими спеціальностями, передбачає перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності Е1 Біологія та біохімія для другого (магістерського) рівня вищої освіти.
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття ступеня вищої освіти доктора філософії	Програма передбачає 45 кредитів ЄКТС, з яких 33 кредити ЄКТС – це обов’язкові дисципліни (Філософія науки, Іноземна мова в науково-освітній діяльності (англійська), Методологія, організація і технологія наукових досліджень, Сучасні досягнення та тренди у біології рослин, Інноваційні технології в педагогіці вищої школи, Управління науковими проектами, педагогічна практика), що передбачають набуття аспірантом мовних та загальнонаукових (філософських) і фахових компетентностей, універсальних навичок дослідника, педагогічної практики. Ще 12 кредитів ЄКТС передбачено для вивчення вибірових дисциплін.
Особливість програми	Програма реалізується у Селекційно-генетичному інституті – Національному центрі насіннєзнавства та сортовивчення – єдиному в Україні науково-дослідному інституті системи Національної академії аграрних наук України, діяльність якого спеціалізується на питаннях вивчення генетичних, молекулярних та фізіолого-біохімічних основ розвитку господарсько-цінних ознак сільськогосподарських культур; розробці актуальних питань теорії селекції та насінництва з метою наукового забезпечення та вдосконалення селекційного процесу зернових, зернобобових, олійних, кормових культур. Навчальні курси розробили й викладають видатні вчені генетики, біохіміки, фізіологи, фітопатологи, біотехнологи: 4 докторів наук, з яких 1 – професор, троє – член-кор. НААН України, один – член-кор. НАН України; четверо – мають ступінь кандидата наук, з яких двоє мають вчене звання старшого наукового співробітника, один – ще й доцента. Крім того, кваліфікація викладачів підтверджується їхніми науковими школами, публікаціями наукових статей у вітчизняних та зарубіжних виданнях, методичних рекомендацій тощо. Освітньо-наукова програма доктора філософії має академічну та прикладну орієнтації, які спрямовані на створення нових технологій та/або методів аналізу в галузі біології, що матимуть широке практичне застосування в селекції сільськогосподарських рослин. Освітня складова передбачає формування у здобувачів індивідуальної траєкторії згідно з їх науковими інтересами, обраною тематикою дисертаційної роботи. Програма реалізується в невеликих групах аспірантів навчання за спеціальністю Біологія та біохімія за шістьма спеціалізаціями: генетика рослин, молекулярна генетика, біотехнологія, фітопатологія, біохімія рослин, фізіологія рослин, культура тканин. ОП передбачає набуття здобувачем універсальних навичок дослідника (комп’ютерна обробка інформації, математичне моделювання та планування експерименту, методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи) та професійну підготовки у межах згаданих спеціалізацій. Програма передбачає диференційований підхід до навчання аспірантів очної і заочної форм навчання. Наукова складова програми. Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає здійснення власних наукових досліджень під керівництвом одного або двох наукових керівників з відповідним оформлення одержаних результатів у вигляді дисертації. Ця складова програми не вимірюється кредитами ЄКТС, а оформляється окремо у

	вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є складовою частиною навчального плану. Окремі складові власних наукових досліджень аспіранти можуть виконувати під час практичних занять з дисциплін професійної підготовки. Отже, особливістю освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії зі спеціальності Е1 Біологія та біохімія полягає у комплексному та системному підході у підготовці докторів філософії, який інтегрує освітню, наукову та педагогічну складові, охоплює широке коло сучасних наукових напрямів досліджень у галузі біології, досвід і результати практичних розробок, а також індивідуальну траєкторію власного наукового дослідження. Значна частина наукової складової програми присвячена виконанню наукових біологічних досліджень, які спрямовані на вивчення теоретичних основ селекційного покращення сільськогосподарських культур із залученням сучасних методів оцінки генетичного матеріалу, генетичного поліморфізму сільськогосподарських культур; дослідження впливу факторів середовища на фізіолого-біохімічні і генетичні особливості сільськогосподарських рослин, розробку теоретичних та методологічних засад отримання високоякісного насіння. ОНП орієнтована на розвиток індивідуальної освітньої траєкторії, самостійної дослідницької діяльності, що ґрунтується на поглибленій теоретичній підготовці з дотриманням академічної доброчесності, передбачає можливість виконання окремих складових власних наукових досліджень під час практичних занять, викладання окремих освітніх складових компонент іноземною мовою; участь здобувачів ВО у програмах академічної мобільності, міжнародних проєктах, апробацію результатів науково-дослідних робіт на Міжнародних та Всеукраїнських науково-практичних конференціях; фахові консультації спеціалістів інших ЗВО та установ у галузі біології, з якими заключні договори про науково-технічне співробітництво.
Фокус програми: загальний/ спеціальний	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти за Законом України «Про вищу освіту», восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій. Фокус програми зосереджено на підготовці висококваліфікованих спеціалістів у галузі біології, здатних самостійно планувати і провадити наукові дослідження на основі творчого підходу, предметних та міждисциплінарних знань, навичок роботи на сучасному обладнанні, здатності налагодження плідної наукової співпраці, в тому числі міжнародної. Загальний фокус забезпечують наступні дисципліни <i>Обов'язкові</i> - Філософія науки: основні аспекти буття науки, особливості та критерії наукового знання, основні типи наукової раціональності, функції науки й функції філософії у науковому пізнанні; світоглядні та соціокультурні передумови виникнення науки, періодизацію науки, основні періоди розвитку науки та особливості буття й розвитку сучасної науки; передумови виникнення та особливості розвитку філософії науки в XIX столітті основні ідеї та причини прихильності природознавців XIX ст. до теоретико-методологічних напрацювань представників «другого» позитивізму, особливості формування методології гуманітарного знання у неокантіанстві, специфіку логічного аналізу мовних форм знання у неопозитивізмі, причини

виникнення та основні методологічні програми представників постпозитивізму; рівні пізнання та основні види знання, структуру та форми наукового пізнання, природу та типи наукових революцій; відмінність між методом, методологією та методикою, специфіку філософсько-методологічного аналізу науки, функції загальнонаукової методології пізнання; основні закони логіки та їхнє методологічне значення, види та своєрідність аргументації, структуру та види доведень; основні проблеми філософії техніки та особливості розвитку інформаційного суспільства; підстави моралі, ціннісні орієнтації сучасної науки та основні положення Етичного кодексу вченого України.

- **Іноземна мова в науково-освітній діяльності (англійська):** вдосконалення й подальший розвиток у здобувачів знань, навичок і вмінь з англійської мови, набутих в обсязі програми закладу вищої освіти для здійснення науково-дослідної діяльності; роль англійської мови у сучасних аграрних університетах; англійська мова як засіб наукового спілкування; міжнародні наукові конференції; наукові публікації (статті, тези, дисертації); презентація результатів дослідження на англійській мові; лекція за фахом англійською мовою; Grammar (Чотири групи часових форм дієслова. Неозначені часи. Тривалі часи. Перфектні часи. Перфектно-тривалі часи. Значення граматичних часів, форми утворення та вживання. Узгодження часів); Speaking (International academic conferences); Writing (Calls for papers, написання тез); Listening (Academic events); Reading (читання та переклад текстів за фахом).

- **Методологія, організація і технологія наукових досліджень:** вибір напрямку і теми наукових досліджень; планування, організація та здійснення наукового дослідження; аналіз експериментальних даних із застосуванням методів біологічної статистики; оприлюднення результатів наукових досліджень; форми викладу результатів наукових досліджень; наукометричні бази даних; законодавчі документи щодо оформлення наукових текстів; оформлення дисертаційної роботи.

- **Управління науковими проєктами:** проєктний менеджмент, оформлення і подання заявок на отримання грантів на виконання наукового проєкту, звітування за результатами проєкту та представлення результатів замовнику й широкому загалу; формування навичок вирішувати нові професійні завдання шляхом дослідження, проєктування, управління та експертизи освітніх інновацій, здатності генерувати нові ідеї та нестандартні підходи до їх реалізації (креативність); готовності до постійного саморозвитку самовдосконалення, розширення наукового світогляду, підвищення рівня методологічної культури та дослідницьких умінь.

- **Інноваційні технології в педагогіці вищої школи:** організація та аналіз своєї педагогічної діяльності; забезпечення послідовності викладання матеріалу та міждисциплінарних зв'язків; визначення сутності технологічного підходу до підготовки майбутніх фахівців; організація та керування навчально-пізнавальною діяльністю студентів, формування у студентів критичного мислення; здатність аналізувати навчальну та навчально-методичну літературу і використовувати її в педагогічній практиці; формування умінь цілеспрямовано генерувати нові нестандартні ідеї з використанням інтелектуальних інструментів і механізмів самореалізації; визначати

інноваційні педагогічні технології, володіти їх змістом і методикою використання їх у професійній діяльності.

- Педагогічна практика: основи науково-методичної та навчально-методичної роботи: структурування та перетворення наукових знань в навчальний матеріал; систематизація навчальних та виховних задач методами та засобами складання задач, вправ, тестів з різних тем, усного та письмового переказу предметного матеріалу, різноманітними освітніми технологіями; визначення навчально-виховної мети, вибору типу, виду занять, використання різних форм організації навчальної діяльності студентів: діагностики, контролю та оцінки ефективності навчальної діяльності; способи та прийоми оцінювання навчальної діяльності у вищій школі.

Спеціальний фокус забезпечують наступні дисципліни

Обов'язкові

- Сучасні досягнення та тренди у біології рослин:

Основні закономірності і розроблення науково-практичних основ, методів і підходів щодо будови рослин, їх життєвих функцій, способів життя та поширення на Землі, їхнього історичного розвитку й значення, шляхів використання; клітин, їх органодів, їх будови, функціонування, процесів клітинного розмноження, старіння і смерті; законів і механізмів спадковості та мінливості; функціональної активності рослинних організмів і механізмів процесів рослинних систем різних рівнів їх організації; екологічних відносин живих організмів і їх спільнот між собою і з довкіллям; принципів класифікації живих організмів і практичного застосування цих принципів до побудови системи; етіології і патогенезу хвороб рослин, видового складу, екології та біології фітопатогенів, імунітету й толерантності рослин до хвороб, засобів захисту рослин від хвороб; біотехнологічного використання живих організмів і біологічних процесів у виробництві; основні напрями розвитку та досягнення сучасної генетики, біохімії, фізіології, біотехнології, молекулярної біології, клітинної біології та генної інженерії та перспективи використання у виробництві, сільському господарстві.

Вибіркові

- Генетика кількісних та якісних ознак рослин: генетичний аналіз та його використання при вивченні відмінностей за кількісними та якісними ознаками рослин; вивчення успадкування відмінностей за кількісними та якісними ознаками рослин; оцінка генетичних ефектів та ефектів генів при генетичному аналізі; створення та використання рекомбінантно-інбредних ліній для вивчення генетичного контролю різноманіття ознак; вивчення особливостей мінливості ознак рослин та її ідентифікація; дослідження генетичного контролю особливостей онтогенезу рослин. активно используемых при исследовании растений

- Молекулярно-генетичні методи досліджень: вивчення науково-теоретичних та практичних аспектів методології молекулярно-генетичних досліджень рослин, технологій визначення та аналізу поліморфізму ДНК, підходів до отримання ДНК-маркерів, методології аналізу на основі ПЛР, методів кількісного ПЛР-аналізу, напрями застосування молекулярно-генетичних підходів, здатність до вирішення питань генетичної ідентифікації та добору генотипів рослин з бажаними ознаками; основні маніпуляції з нуклеїновими кислотами, техніки вилучення генетичного матеріалу, ДНК-

профілювання, електрофорез ДНК, фракціонування ПЛР-продуктів у гелях, методи візуалізації ДНК; застосування програмного забезпечення для проведення аналізу та обробки даних молекулярно-генетичних досліджень; напрями та перспективи подальшого розвитку та використання молекулярно-генетичних підходів у дослідженні рослин, вирішенні проблем адаптивності та стресостійкості.

- **Геноміка та транскриптоміка:** геноміка, основні етапи становлення як самостійної науки, напрями, підрозділи, значення для інших наук; геномні проекти та їх наслідки; проекти геномів важливих видів сільськогосподарських рослин, їх розробка, розвиток та значення, порівняльний аналіз рослинних геномів; стратегії картування геномів; секвенування *de novo*, новітні технології автоматичного секвенування; молекулярні бази даних секвенованих послідовностей, їх спеціалізація, структура і методи пошуку в них інформації; стратегії визначення повних нуклеотидних послідовностей геномів; вирівнювання послідовностей; транскриптоміка, мета та основні поняття; технологія «Microarray» та застосування ДНК-мікрочипів в транскриптомних дослідженнях; технологія РНК-Seq, виготовлення бібліотек для РНК-Seq та аналіз даних РНК-Seq; збір транскриптома *de novo* - побудова графів послідовностей; база даних з експресії генів Gene Expression Omnibus; застосування результатів з транскриптомних досліджень; анотації функції генів.

- **Біохімія рослин:** особливості будови та функціонування різних класів біохімічних сполук рослинного організму; механізми регуляції та взаємозв'язку біохімічних процесів, що протікають у рослинах; механізми біохімічної адаптації рослин до несприятливих чинників середовища, яка відбувається за рахунок формування специфічних особливостей метаболізму на рівні клітин, тканин, окремих органів і організму в цілому; біохімічні механізми захисних реакцій рослин за дії біотичних та абіотичних несприятливих факторів; фізіолого-біохімічні аспекти функціонування метаболічних та сигнальних шляхів механізмів захисту рослин за дії біотичних та абіотичних чинників; сучасні методи дослідження біохімічного складу рослинних організмів; розробка комплексних біохімічних критеріїв оцінки та добору генотипів сільськогосподарських культур з підвищеними адаптивними властивостями та нових альтернативних, екологічно-безпечних способів захисту рослин з використанням біохімічних підходів; обґрунтування використання біохімічних маркерів, критеріїв оцінки в селекції та насінництві сільськогосподарських культур.

- **Культура ізолюваних тканин та рослин:** принципи методу культури ізолюваних клітин, тканин і органів; поняття про живильні середовища, їх склад та технології приготування; морфогенез в культурі *in vitro*; техніка отримання калусу і вирощування ізолюваних тканин і клітин; культура ізолюваних органів та зародків; віддалена гібридизація в селекції рослин; про- та постгамна несумісність; роль біотехнологічних методів в подоланні несумісності при відділеній гібридизації; гаплоїдні технології та їх особливості; методи масового отримання гаплоїдів *in vitro*; культура пиляків та ізолюваних мікроспор; метод селективної елімінації хромосом; мікроклональне розмноження рослин і його роль в селекції; принципи, методи та етапи мікроклонального розмноження рослин; отримання безвірусного посадкового матеріалу.

	- Генетичні основи стійкості рослин до збудників хвороб: особливості патогенезу різних хвороб сільськогосподарських культур, джерела та донори стійкості; види стійкості; банк генів стійкості; особливості взаємовідносин шкідливих організмів з рослинами; форми та механізми стійкості рослин до шкідливих організмів; методи селекції та оцінки рослин на стійкість до патогенів; форми та механізми стійкості рослин до патогенів. Молекулярно-генетичні методи ідентифікації фітопатогенів та стійкості рослин до збудників хвороб. -Фізіолого-біохімічні основи стійкості рослин до абіотичних несприятливих факторів: вивчення закономірностей життєдіяльності рослин у зв'язку з умовами їх існування, біологічної ролі біомолекул, їх метаболізму та біохімічних основ фізіологічних функцій клітин, органів та цілісного рослинного організму; фізіологічні механізми стійкості рослин до несприятливих факторів середовища, проблематика фізіології рослин в рамках світового та вітчизняного сільськогосподарського виробництва, актуальні проблеми фізіології сільськогосподарських культур та аспекти розвитку сучасних наукових підходів у фізіології сільськогосподарських культур. - Генетичні та біохімічні основи якості зерна: актуальні проблеми якості зерна сільськогосподарських культур, генетичні та біохімічні аспекти якості зерна та її поліпшення, харчова (біологічна) цінність зерна сільськогосподарських культур та її покращення, біофортificaція сільськогосподарських культур, методи оцінки якості зерна сільськогосподарських культур та їх використання у селекції - Цитологічні основи спадковості: генетичні явища, що пов'язані з цитологічними особливостями організмів, вивчення структур клітини, які виконують роль матеріальних носіїв спадковості, забезпечуючи спадкоємність властивостей клітин і організмів. Методи вивчення та використання цитоплазматичної спадковості у рослин.
	Освітня, дослідницька та прикладна. Наукові дослідження з новими та удосконаленими, практично спрямованими і цінними теоретичними і методичними результатами. Теоретична, практична та наукова підготовка висококваліфікованих кадрів, які отримають глибокі знання, уміння і навички для виконання професійних завдань науково-дослідницького та інноваційного характеру в галузі біології, відповідно до спеціалізацій – генетики рослин, молекулярної генетики, біохімії та фізіології рослин, фітопатології, здатні до самостійного проведення фундаментальних і прикладних наукових досліджень, науково-виробничої діяльності в науково-дослідних установах, вищих навчальних закладах, підприємствах аграрного профілю.
Продовження освіти	Навчання для розвитку та самовдосконалення у науковій та професійній сферах діяльності, а також інших споріднених галузях наукових знань: - підготовка на 9-ому (постдокторському) рівні НРК України у галузі сільського господарства; - навчання на 8-ому (докторському) рівні НРК України у споріднених галузях наукових знань;

	- освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії (у тому числі і за кордоном), що містять додаткові освітні компоненти.
Стиль та методика навчання	
Підходи до викладання та навчання	Підхід до викладання та навчання передбачає: - впровадження активних методів навчання, що забезпечують особистісно-зорієнтований підхід і розвиток мислення у аспірантів (здобувачів); - тісна співпраця аспірантів (здобувачів) зі своїми науковими керівниками та провідними фахівцями установи де здійснюється підготовка спеціалістів; - підтримка та консультування аспірантів (здобувачів) з боку наукових та науково-педагогічних працівників науково-дослідних установ та вищих навчальних закладів України, галузевих науково-дослідних інститутів, у тому числі забезпечуючи доступ до сучасного обладнання; - залучення до консультування аспірантів (здобувачів) визнаних фахівців-практиків (за необхідності); - інформаційна підтримка щодо участі аспірантів (здобувачів) у конкурсах на одержання наукових стипендій, премій, грантів (у тому числі у міжнародних); - надання можливості аспірантам здобувачам коротко-термінового стажування в закордонних університетах та провідних науково-дослідних установах; - надання можливості аспірантам (здобувачам) брати участь у підготовці наукових проєктів на конкурси Національної академії аграрних наук, Міністерства освіти і науки України; - безпосередню участь у виконанні бюджетних та ініціативних науково-дослідних робіт.
Система оцінювання	Освітня складова програми. Система оцінювання знань за дисциплінами освітньо-наукової програми складається з поточного та підсумкового контролю. <i>Поточний контроль</i> знань аспірантів проводиться в усній формі (опитування за результатами опрацьованого матеріалу). <i>Підсумковий контроль</i> знань у вигляді іспиту/заліку проводиться у письмовій формі, з подальшою усною співбесідою. У межах дисциплін, що забезпечують професійну підготовку, позитивні оцінки з поточного і підсумкового контролю можуть виставлятися автоматично, якщо аспірантом підготовлені та опубліковані наукові статті у збірниках, які входять до фахових видань та/або видань, які включені до міжнародних наукометричних баз. Кількість статей та їх тематика узгоджується з науковим керівником. Наукова складова програми. Оцінювання наукової діяльності аспірантів (здобувачів) здійснюється на основі кількісних та якісних показників, що характеризують підготовку наукових праць, участь у конференціях, підготовку окремих частин дисертації відповідно до затвердженого індивідуального плану наукової роботи аспіранта (здобувача). Звіти аспірантів (здобувачів), за результатами виконання індивідуального плану, щорічно двічі на рік затверджуються на засіданні наукових підрозділів, за якими вони закріплені, та вченій раді інституту з рекомендацією продовження (або припинення) навчання в аспірантурі.

Форма контролю успішності навчання аспіранта (здобувача)	Освітня складова програми. Підсумковий контроль успішності навчання аспіранта (здобувача) проводиться у формі: - іспит – за результатами вивчення обов’язкових дисциплін освітньої програми: філософія, іноземна мова за професійним спрямуванням, - сучасні досягнення та тренди у біології рослин , а також комплексний фаховий іспит за результатами вивчення дисциплін професійної підготовки; - залік – за результатами вивчення всіх інших дисциплін, передбачених навчальним планом. Наукова складова програми. Кінцевим результатом успішного навчання аспіранта (здобувача) є оформлений належним чином за результатами наукових досліджень рукопис дисертації, її публічний захист, присудження йому наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності Е1 – Біологія та біохімія.
Перелік компетентностей випускника	
Інтегральна компетентність	Здатність розв’язувати комплексні проблеми у галузі біології, зокрема генетики рослин, молекулярної генетики, фітопатології, біохімії рослин, фізіології рослин, культури тканин, при здійсненні дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні	ЗК01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК02. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК03. Здатність розробляти та управляти проектами. ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми біології рослин на основі системного наукового та загального культурного світогляду із дотриманням принципів академічної доброчесності. ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК06. Здатність працювати автономно.
Спеціальні (фахові) компетенції	СК01. Здатність планувати і здійснювати комплексні оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у біології рослин та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у наукових виданнях з біології та суміжних галузей. СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, розуміти англійськомовні наукові тексти за напрямом досліджень. СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності. СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти. СК05. Здатність виявляти, формулювати та вирішувати проблеми дослідницького характеру в галузі біології рослин, оцінювати та забезпечувати якість досліджень, які проводять.

	СК06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проєкти в біології та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти. СК07. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності. СК08. Здатність сформувати системний науковий світогляд та загальнокультурний кругозір. СК09. Здатність адекватно застосовувати концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності. СК10. Здатність критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї.
Результати навчання	
	РН01. Мати концептуальні та методологічні знання з біології і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. РН02. Вільно презентувати та обговорювати результати досліджень, наукові та прикладні проблеми біології державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у наукових виданнях. РН03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати аналізу джерел літератури, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, експерименту) і математичного та/або комп'ютерного моделювання. РН04. Досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у біології та дотичних міждисциплінарних напрямках. РН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з біології та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасного інструментарію, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті всього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. РН06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи. РН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати важливі теоретичні та практичні проблеми біології з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. РН08. Глибоко розуміти загальні принципи та методи біологічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері біології та у викладацькій практиці. РН09. Застосовувати спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної

	діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики. РН10. Здатність започатковувати, планувати, реалізувати та коригувати послідовний процес ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності.
Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Підготовка здобувачів вищої освіти за ОНП здійснюється науково-педагогічними працівниками наукових підрозділів СГІ – НЦНС: відділу загальної та молекулярної генетики; відділу генетичних основ селекції, відділу фітопатології та ентомології; відділу стійкості до абіотичних факторів, лабораторії біохімії рослин; лабораторії культури тканин. Науково-педагогічні працівники, задіяні у підготовці здобувачів вищої освіти, є висококваліфікованими співробітниками СГІ – НЦНС, які володіють методологією наукових досліджень, досвідом наукової, науково-педагогічної, управлінської роботи, мають ступінь доктора або кандидата наук, вчені звання професора, старшого наукового співробітника, доцента, член-кор. НАН або НААН України. За необхідності залучаються висококваліфіковані фахівці та консультанти інших закладів (викладачі філософії, іноземної мови, педагогіки).
Матеріально-технічне забезпечення	СГІ – НЦНС є державною бюджетною науково-дослідною установою, матеріально-технічне забезпечення якої в повній мірі дозволяє здійснювати підготовку здобувачів вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні. Для реалізації ОНП використовуються земельні ресурси і необхідна польова техніка СГІ – НЦНС, які повною мірою задовольняють потреби аспірантських досліджень. Лабораторні приміщення організовані згідно вимог і містять відповідне обладнання. Статистична обробка даних проводиться за допомогою пакета програм «Аналіз даних електронних таблиць «Microsoft Excel», «LibreOfficeCalc», «Prism Graph 8» (GraphPad Software, San Diego, CA, США), «STATISTICA», програм аналізу зображень «ImageJ». Всі наукові підрозділи СГІ– НЦНС мають доступ до мережі Internet, а отже мають доступ до електронних баз даних Scopus, Web of Science. Достатньою є забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням. Наявна соціально-побутова інфраструктура – здобувачам за потреби надається гуртожиток. На території СГІ – НЦНС розташований невеличкий спортивний майданчик. Для аспірантів з дітьми на території СГІ – НЦНС розташований дитячий садок і ясла, дитячий майданчик
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне забезпечення базується на використанні бібліотечного фонду СГІ – НЦНС та інформаційних ресурсів мережі Internet. Навчально-методичне забезпечення базується на використанні робочих програм навчальних дисциплін з рекомендаціями щодо самостійної роботи аспірантів/здобувачів, наукової та науково-практичної літератури, виданої СГІ – НЦНС.
Академічна мобільність	
Національна академічна мобільність	Забезпечується на договірній основі між СГІ – НЦНС та закладами вищої освіти та науковими установами:

	- Київський національний університет імені Тараса Шевченка; - Національний університет біоресурсів та природокористування України; - Одеський національний університет імені І.І. Мечникова - Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН; - ДУ Інститут зернових культур НААН; - Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН; - Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства ім. В.Є. Таїрова»; - Запорізький національний університет; - Одеський державний аграрний університет; - Миколаївський національний аграрний університет
Міжнародна академічна мобільність	Аспіранти за грантовими програмами мають можливість проходити практику та навчання за кордоном: - Шведський Університет Аграрних наук; - Литовський дослідний центр сільського і лісового господарства; - Інститут біохімії Вашингтонського університету; - Науково-дослідний інститут сільськогосподарської генетичної інженерії сільськогосподарського дослідного центру (Єгипет); - Інститут селекції кукурудзи Ляонинської академії сільськогосподарських наук
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не передбачено
I	Програмні результати наукової роботи
	<i>Підготовка та публікація наукових статей (кількість яких передбачена відповідними нормативно-правовими актами), монографій, науково-методичних рекомендацій, тез доповідей.</i> <i>Участь у виконанні бюджетних, госпдоговірних та ініціативних науково-дослідних робіт.</i> <i>Участь з доповідями на конференціях, семінарах, форумах.</i> <i>Впровадження результатів дослідження у виробництво та навчальний процес.</i> <i>Підготовка і публічний захист дисертації на засіданні спеціалізованої вченої ради.</i>

ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

1. Перелік компонент ОНП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ (КОД – ОК)				
1. Цикл дисциплін загальної підготовки				
<i>Дисципліни, що формують мовні компетентності</i>				
ОК 1.1	Іноземна мова в науково-освітній діяльності (англійська)	8	залік, іспити	I–III
<i>Дисципліни, що формують загальнонаукові (філософські) компетентності</i>				
ОК 1.2	Філософія науки	4	Іспит	I
<i>Дисципліни, що формують універсальні навички дослідника</i>				
ОК 1.3	Методологія, організація і технологія наукових досліджень	6	Залік	I
ОК 1.4	Інноваційні технології в педагогіці вищої школи	3	Залік	III
ОК 1.5	Управління науковими проектами	3	Залік	III
2. Цикл дисциплін професійної підготовки				
<i>Дисципліни, що формують фахові компетентності</i>				
ОК 2.1	Сучасні досягнення та тренди у біології рослин	6	Іспит	I
3. Цикл практичної підготовки				
ОК 3.1	Педагогічна практика	3	Залік	III
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ (КОД – ВК)				
1. Цикл дисциплін професійної підготовки				
<i>Дисципліни, що формують фахові компетентності</i>				
	Фахова вибіркова дисципліна 1	3	Залік	II
	Фахова вибіркова дисципліна 2	3	Залік	II
	Фахова вибіркова дисципліна 3	3	Залік	II
	Фахова вибіркова дисципліна 4	3	Залік	II
Перелік фахових дисциплін				
ВК 1.1	Генетика кількісних та якісних ознак рослин			
ВК 1.2	Молекулярно-генетичні методи досліджень			
ВК 1.3	Цитологічні основи спадковості			
ВК 1.4	Біохімія рослин			
ВК 1.5	Культура ізолюваних тканин та рослин			
ВК 1.6	Генетичні основи стійкості рослин до збудників хвороб			
ВК 1.7	Фізіолого-біохімічні основи стійкості рослин до абіотичних несприятливих факторів			
ВК 1.8	Генетичні та біохімічні основи якості зерна			
ВК 1.9	Геноміка та транскриптоміка			
Комплексний фаховий іспит зі спеціальності Е1 Біологія та біохімія				VIII
Загальний обсяг обов'язкових компонент, кредити ЄКТС (%)				33 (73%)
Загальний обсяг вибірових компонент, кредити ЄКТС (%)				12 (27%)
Загальний обсяг освітньо-наукової програми, кредити ЄКТС (%)				45 (100%)

2. Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

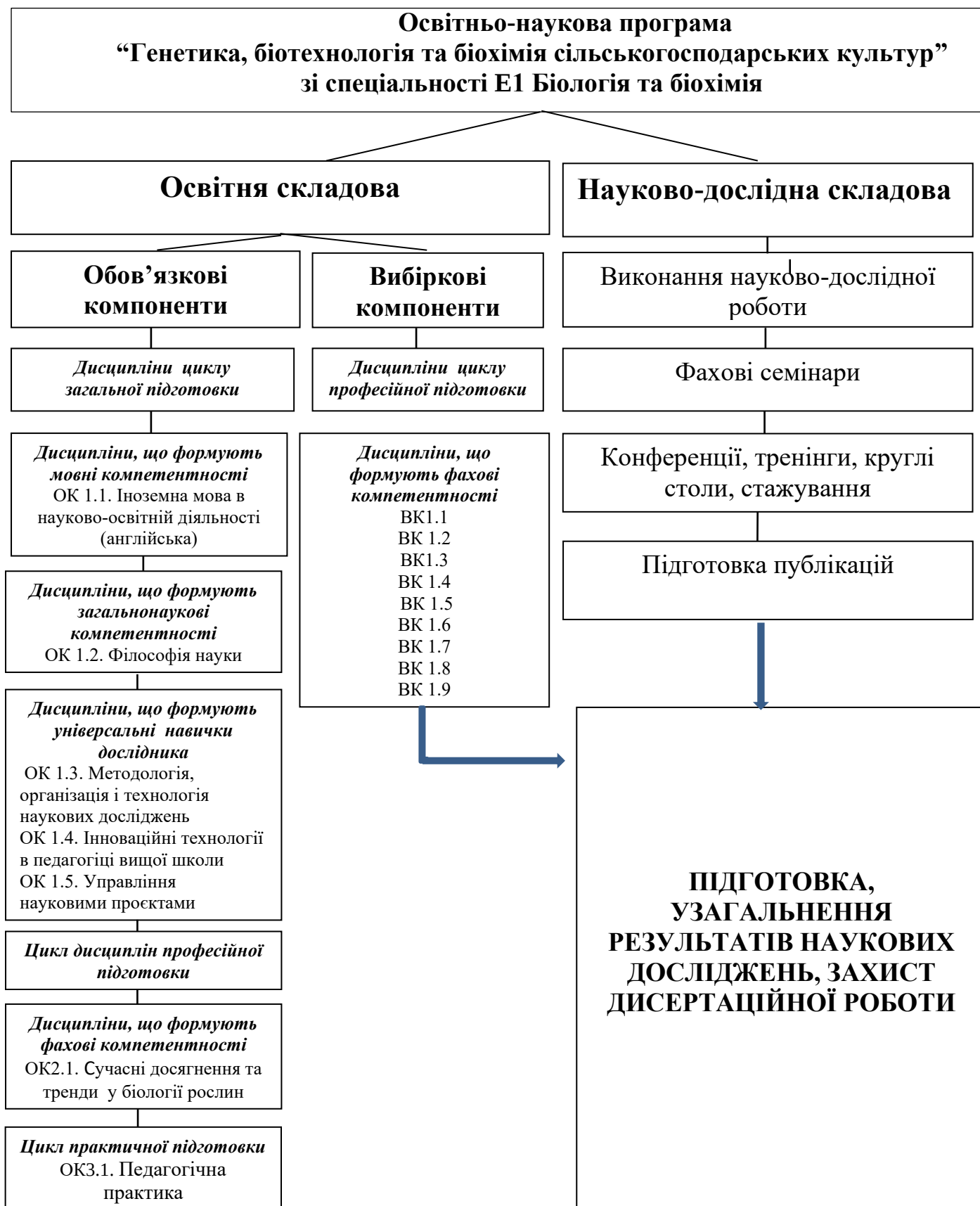
**Орієнтовний графік виконання науково-дослідної роботи здобувачем
ступеня доктора філософії в аспірантурі СГП – НЦНС**

Рік навчання	Зміст наукової складової	Контроль за виконанням
I	Вибір та обґрунтування теми дисертаційного дослідження здобувача. Розробка індивідуального плану здобувача. Затвердження теми дисертації на засіданні Вченої ради СГП – НЦНС. Аналіз літературних джерел за темою дисертації, написання літературного огляду. Початок дослідної роботи за темою дисертаційного дослідження.	Звітування здобувача двічі на рік про хід виконання індивідуального плану на засіданні відповідного наукового підрозділу та Вченої ради СГП – НЦНС.
II	Проведення наукового дослідження згідно індивідуального плану роботи здобувача. Аналіз отриманих результатів досліджень, оформлення у вигляді частини відповідного розділу дисертації. Участь у роботі 1-2 конференцій різних рівнів у вигляді опублікованих тез, доповідей. Підготовка до друку статті у фаховому виданні за темою дослідження.	Звітування здобувача двічі на рік про хід виконання індивідуального плану на засіданні відповідного наукового підрозділу та Вченої ради СГП – НЦНС.
III	Проведення наукового дослідження згідно індивідуального плану роботи здобувача. Аналіз отриманих результатів досліджень, оформлення у вигляді частини відповідного розділу дисертації. Участь у роботі 1-2 конференцій різних рівнів у вигляді опублікованих тез, доповідей. Підготовка та публікація 1-2 статей за темою дослідження.	Звітування здобувача двічі на рік про хід виконання індивідуального плану на засіданні відповідного наукового підрозділу та Вченої ради СГП – НЦНС.
IV	Завершення експериментальної частини роботи. Узагальнення отриманих результатів. Оформлення результатів досліджень у вигляді рукопису дисертаційної роботи. Визначення повноти апробації та висвітлення результатів дисертаційної роботи у публікаціях. Участь у роботі 1-2 конференцій різних рівнів у вигляді опублікованих тез, доповідей (за необхідності). Публікація статті за темою дослідження (за необхідності). Підготовка інших необхідних документів. Розгляд результатів дисертаційного дослідження на засіданні наукового підрозділу, до якого прикріплений здобувач. Подача документів до спеціалізованої вченої ради.	Звітування здобувача про хід виконання індивідуального плану на засіданні відповідного наукового підрозділу та Вченої ради СГП – НЦНС. Надання науковим керівником та відповідним відділом висновків про виконання індивідуального плану аспірантом, наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертаційної роботи. Атестація здобувача наукового ступеня доктора філософії

3. Структурно-логічна схема ОНП

Курс	Семестр	Компоненти ОНП	Кількість компонентів у семестрі	Кількість компонентів за навчальний рік
I	I	ОК 1.1, ОК1.2, ОК1.3, ОК 2.1	4	9
	II	ОК 1.1, ВК 1.1, ВК 1.2, ВК 1.3, ВК 1.4, ВК1.5, ВК1.6, ВК1.7, ВК 1.8, ВК 1.9	5	
II	III	ОК 1.1, ОК 1.4, ОК 1.5, ОК 3.1	3	4

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ



4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Кінцевим результатом навчання аспірантів є успішне виконання освітньо-наукової програми, публікація необхідної кількості наукових праць за результатами досліджень, у тому числі в зарубіжних виданнях та таких, що індексуються у наукометричних базах, апробація результатів на наукових конференціях, належним чином оформлений рукопис дисертації, її публічний захист у спеціалізованій вченій раді та отримання ступеня доктора філософії зі спеціальності Е1 Біологія та біохімія.

Атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії з Біології та біохімії – це встановлення фактичної відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентностей здобувача вищої освіти, який навчається за освітньою програмою, вимогам стандартів вищої освіти.

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту.
Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є важливою самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв’язання комплексної проблеми у сфері агрономії або на її межі з іншими галузями, передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація має бути розміщеною на сайті СГІ – НЦНС.

**Матриця відповідності компетентностей доктора філософії зі спеціальності
Е1 Біологія та біохімія дискрипторам НРК (дев'ятий рівень)**

Класифікація компетентностей за НРК Перелік компетентностей ОНП «Генетика, біотехнологія та біохімія сільськогосподарських культур»	Знання	Уміння/навички	Комунікація	Автономія і відповідальність
	Зн1 Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності	Ум1 Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики Ум2 Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності Ум 3 Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей	К1 Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому К2 Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	AB1 Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності AB2 Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення
Загальні компетентності				
ЗК01	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	AB1, AB2
ЗК02	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	AB1, AB2
ЗК03	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	AB1, AB2
ЗК04	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	AB1, AB2
ЗК05	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	AB1, AB2
ЗК06	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К2	AB1, AB2
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК01	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	AB1, AB2
СК02	Зн1	Ум1	К1, К2	AB1, AB2
СК03	Зн1	Ум1	К2	AB2
СК04	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	AB1, AB2
СК05	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	AB1, AB2
СК06	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	AB1, AB2
СК07	Зн1	Ум2	К1	AB2
СК08	Зн1	Ум1	К1, К2	AB1, AB2
СК09	Зн1	Ум1, Ум 2, Ум 3	К2	AB1, AB2
СК10		Ум3	К2	AB2

**Матриця відповідності компетентностей доктора філософії зі спеціальності
Е1 Біологія та біохімія дискрипторам НРК (дев'ятий рівень)**

Позначки програмних компетентностей	ОК1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 2.1	ОК 3.1.
ИК	+	+	+	+	+	+	+
ЗК01		+	+	+	+	+	+
ЗК02	+		+		+	+	
ЗК03	+		+		+	+	
ЗК04		+		+	+		+
ЗК05	+	+	+	+	+	+	
ЗК06	+	+	+		+	+	
СК 01			+		+	+	
СК 02	+		+		+	+	
СК 03			+		+	+	
СК 04				+		+	+
СК 05	+		+		+	+	
СК 06			+		+	+	
СК 07		+	+	+	+	+	+
СК08	+	+				+	
СК09			+		+	+	
СК10			+		+	+	

**Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН)
відповідним компонентам освітньої програми**

Позначки програмних результатів навчання	OK1.1	OK 1.2	OK 1.3	OK 1.4	OK 1.5	OK 2.1	OK 3.1.
PH01	+	+	+		+	+	
PH02	+		+		+	+	
PH03	+		+		+	+	
PH04			+			+	
PH05	+	+	+		+	+	
PH06			+		+	+	
PH07	+		+		+	+	
PH08			+	+	+	+	+
PH09	+		+	+	+	+	+
PH10		+	+	+	+	+	+