

# ПРИРОДОЗНАВСТВО. ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 378.2:631.52:633-057.4

**Наталія АНТІПОВА,**  
аспірантка кафедри педагогіки  
Національного університету біоресурсів  
і природокористування України

**Наталія РІДЕЙ,**  
доктор педагогічних наук,  
професор кафедри екології агросфери  
та екологічного контролю  
Національного університету біоресурсів  
і природокористування України

**Ігор АНТІПОВ,**  
кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент кафедри агробиотехнологій  
Національного університету біоресурсів  
і природокористування України

## ФОРМУВАННЯ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ІЗ СЕЛЕКЦІЇ ТА ГЕНЕТИКИ АГРОКУЛЬТУР У МАЙБУТНІХ АГРОНОМІВ-ДОСЛІДНИКІВ

*У статті уточнено зміст та структуру фахової підготовки магістрів-агрономів селекціонерів-генетиків; виокремлено основні функціональні групи фахових компетентностей у їх підготовці; розроблено та обґрунтовано системно-структурну схему змісту формування фахової компетентності із селекції та генетики в магістрів-агрономів.*

**Ключові слова:** фахові компетентності, магістри-агрономи селекціонери-генетики, професійна підготовка.

*В статье уточнены содержание и структура профессиональной подготовки магистров-агрономов селекционеров-генетиков; выделены основные функциональные группы профессиональных компетентностей в их подготовке; разработана и обоснована системно-структурная схема содержания формирования профессиональной компетентности по селекции и генетике в магистров-агрономов.*

**Ключевые слова:** профессиональные компетентности, магистры-агрономы селекционеры-генетики, профессиональная подготовка.

*The article specifies the content and structure of training masters agronomists breeders geneticists; identified the main functional groups of professional competencies in their training; developed and justified a block diagram of the system-the content of formation of professional competence of breeding and genetics at the master's agronomists.*

**Key words:** professional competence, masters-breeders, geneticists, agronomists, training.

**Постановка проблеми.** Інтеграція України до європейського освітнього простору, зростання конкуренції щодо працевлаштування випускників вищих навчальних закладів на вітчизняному і світовому ринках праці формують нові вимоги до якості підготовки майбутніх фахівців у галузі агрономії, селекції та генетики сільськогосподарських культур, які нині базуються на засадах компетентнісного підходу. У зв'язку з цим відбулися зміни напрямків, стандартів, планів, адже відповідно до галузевого стандарту вищої освіти України 2006 р. [5] підготовка магістрів-агрономів селекціонерів-генетиків базувалася на формуванні у випускників технологічних функцій. Сьогодні ж їх потрібно замінити на компетентності, що й обумовило необхідність виокремлення й обґрунтування основних груп фахових компетентностей із селекції та генетики сільськогосподарських культур у ході підготовки майбутніх агрономів-дослідників.

**Аналіз наукових досліджень і публікацій.** Проблемі формування фахової компетентності у ході підготовки фахівців за різними напрямками присвячено низку праць вітчизняних учених, зокрема: формування управлінської компетентності (Г. Єльнікова, Л. Калініна, Г. Дмитренко, В. Маслов, А. Чміль, В. Свистун, Л. Макодзей, Н. Болубаш); формування професійно-практичної компетентності

фахівців з управління природокористуванням в агросфері (Н. Рідей, Д. Шофолов); формування фахової компетентності майбутніх агрономів (С. Штангей); формування професійної компетентності магістрів електротехнічного, технічного напрямку (Г. Дмух, Є. Кулюкіна).

У попередніх наукових роботах авторами статті вже розглядалися питання щодо ролі наукових шкіл із селекції та генетики сільськогосподарських культур у становленні та розвитку навчальних програм [1; 7], формування понятійно-категоріального апарату компетентнісного підходу до професійної підготовки фахівців [2], а також здійснювався порівняльний аналіз галузевих стандартів вищої освіти бакалавра-агронома на основі компетентнісного підходу [4] та проводилася діагностика мотивації навчання студентів-агрономів у вищих аграрних навчальних закладах [5].

**Мета статті** – розробити та обґрунтувати системно-структурну схему змісту формування фахової компетентності із селекції та генетики у магістрів-агрономів. Для досягнення поставленої мети були сформульовані наступні завдання: уточнити структуру і зміст фахової підготовки магістрів-агрономів селекціонерів-генетиків; виокремити основні функціональні групи фахових компетентностей із селекції та генетики сільськогосподарських культур у майбутніх агрономів-дослідників.

Виходячи із мети статті, **об'єктом дослідження** є процес професійної підготовки (зміст, структура), **а предметом дослідження** – фахові компетентності.

**Вклад основного матеріалу.** Основним документом, який визначає обсяг і перелік нормативних та вибіркового дисциплін, послідовність їх вивчення, форми проведення занять, є навчальний план, що розробляється науково-методичною комісією з агрономії на основі освітньо-професійної програми та освітньо-кваліфікаційної характеристики.

За навчальним планом ОКР «магістр» напрямку підготовки 6.090101 «Агрономія» спеціальності 8.09010105 «Селекція і генетика сільськогосподарських культур» [3] цикл дисциплін професійно-орієнтованої, гуманітарної та соціально-економічної підготовки становить 144 год. (4% від загальної кількості годин), природничо-наукової, професійної та практичної підготовки – 1260 год. (39%), самостійного вибору вищого навчального закладу (ВНЗ) – 612 год. (19%), самостійного вибору студента – 576 год. (18%).

Теоретична та практична підготовка у циклі дисциплін професійно-орієнтованої, гуманітарної та соціально-економічної підготовки у структурі навчального плану складає відповідно 27 та 34 год. (44 і 56 %), природничо-наукової, професійної та практичної підготовки – 238 та 255 год. (48 і 52%), самостійного вибору ВНЗ – 84 та 84 год. (50 і 50%), самостійного вибору студента – 40 та 30 год. (57 і 55%). Теоретична підготовка за всіма циклами дисциплін відповідно складає 389 год. (49%), а практична – 403 год. (51%).

На проходження науково-виробничої практики навчальним планом відведено 468 год., а на підготовку і захист магістерської роботи – 180 год.

Підготовка магістрів здійснюється за виробничою спеціалізацією (магістерські програми

«Методи генетичного контролю у рослинництві та природокористуванні», «Державна науково-технічна експертиза сортів рослин та їх правова охорона») і дослідницькою (магістерська програма «Використання біологічного різноманіття як джерел господарсько-цінних ознак та створення нових донорів для селекції сучасних сортів і гібридів»).

За результатами аналізу структури та змісту навчального плану нами було виокремлено такі основні функціональні групи фахових компетентностей із селекції і генетики сільськогосподарських культур у майбутніх агрономів-дослідників (див. рис.). Розглянемо їх детальніше.

**Гуманітарні, соціально-економічні, агрополітичні професійні компетентності** – це теоретико-методична база формування складових груп фахової компетентності у магістрів-агрономів селекціонерів-генетиків. Вони об'єднують комунікативні (іншомовні, міжнародні, професійної мобільності, адаптивності, самості), методологічні (методичні, технорегулюючі – зі стандартизації, сертифікації, ліцензування, селекційно-генетико-дослідницькі, проектно-пошукові, прогнозно-моделюючі, конструктивістські), філософські (науково-світоглядні, цивільні) компетентності.

**Комунікативні компетентності об'єднують іншомовну та міжнародну компетентності**, які дають змогу науковцям за допомогою іншомовної комунікативної мобільності підтримувати міжнародні наукові зв'язки, обмінюватися результатами науково-дослідницьких робіт, професійної мобільності, адаптивності та самості.

- *Іншомовна компетентність* – філолого-лінгвістичні компетенції, які забезпечують іншомовну комунікативну мобільність селекціонера-генетика у використанні іншомовних теоретико-методологічних джерел для дослідництва, забезпечують вільний доступ до іншомовних інформативних даних міжнародних генетичних банків, провідних наукових і діагностичних центрів та лабораторій з метою випробування генетичних продуктів (конструкцій) біотехнологій, сприяють апробації на світових зібраннях і форумах власних результатів досліджень.

- *Міжнародна компетентність* – здатність створювати та підтримувати міжнародні зв'язки з метою обміну результатами науково-дослідницьких та науково-конструкторських робіт, їх спільного проведення країнами з подальшим роздільним чи сумісним використанням результатів; спільної розробки та використання науково-технічних нормативів, стандартів і вимог; обміну загальною науково-дослідною, науково-технічною (з її подальшим накопиченням у банках даних для спільного використання), маркетинговою інформацією; реалізації міжнародних науково-технічних програм щодо розробки спеціальних важливих проблем із фундаментальної й прикладної екології, селекції та генетики, біотехнології; спільного проведення з міжнародними партнерами коопераційних науково-дослідницьких та науково-конструкторських робіт щодо певного винаходу з подальшим спільним володінням патентом і правом надавати ліцензії; виконання комплексних науково-технічних програм.

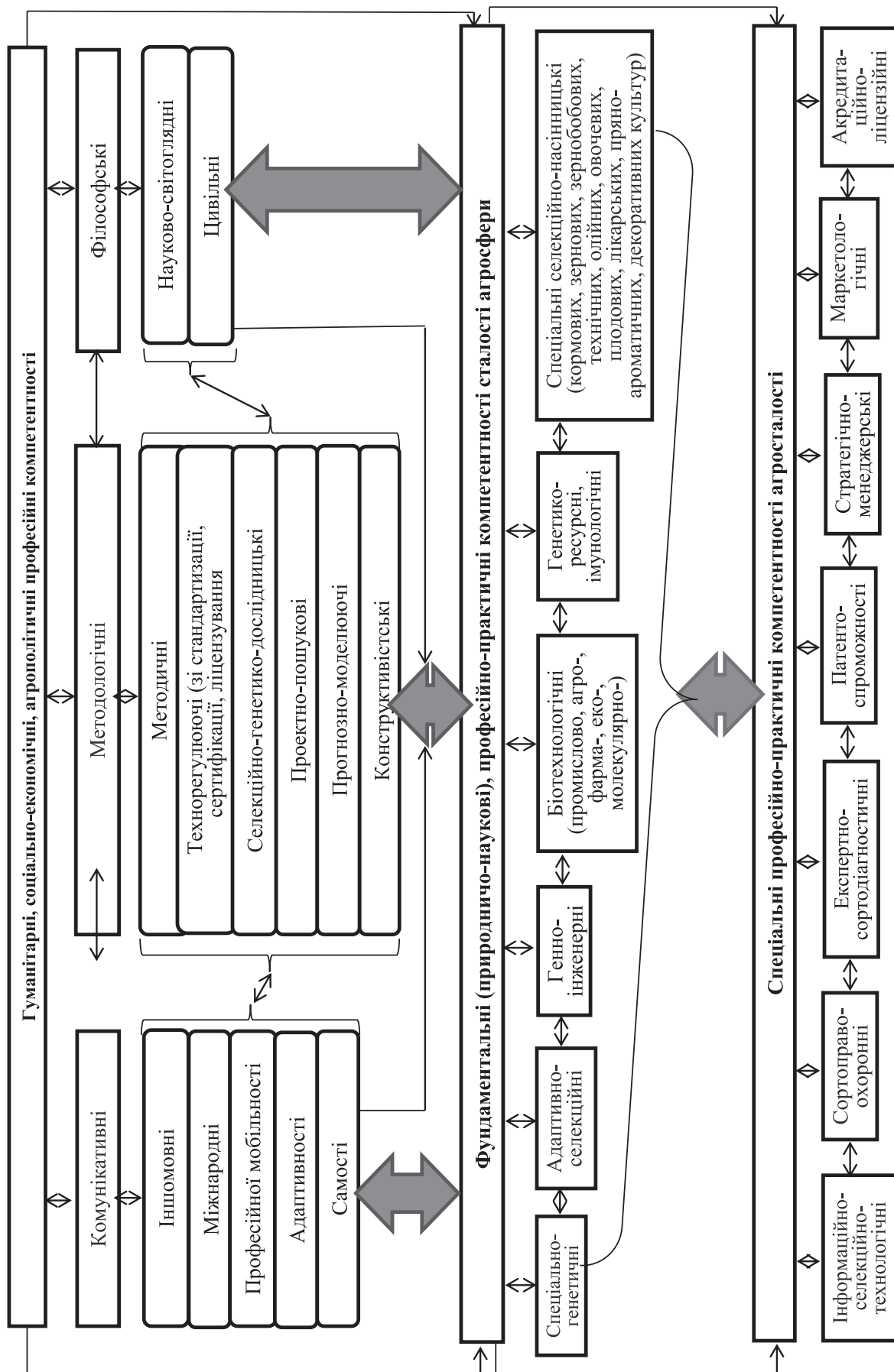


Рис. Системно-структурна схема змісту формування фахової компетентності із селекції та генетики в магістрів-агронومів

- *Професійної мобільності* – здатність особистості до самовдосконалення, самоорганізації, самовизначення, гнучкості, ризику, постійного пошуку; вміння швидко й успішно виконувати нові завдання, здобувати нові знання та вміння, опановувати нову техніку і технології; навички швидко реагувати на зміни в соціумі, оперативного, залежно від ситуації, перебуваючи, відповідно до умов праці вчасно змінювати стратегію або засоби дії, що змінюються.

- *Адаптивності* – здатність та готовність особистості пристосовуватися до умов професійного середовища, засвоєння професійного досвіду, вмінь і навичок активно реалізовувати набуті фахові знання; підлаштовувати професію до себе (а не тільки підлаштовуватися під неї), власних особистісних якостей та особливостей, творчо її перетворювати відповідно до власного досвіду.

- *Самості* – здатність особистості до самовизначення, саморозвитку, самоповаги, самоприйняття, самооцінки, самореалізації, самоствердження за допомогою презентації своїх професійних здібностей соціуму, готовність до нового рівня саморозвитку; вміння усвідомлювати власні інтереси.

*Методологічні компетентності* об'єднують методичні, технорегулюючі (зі стандартизації, сертифікації, ліцензування), селекційно-генетико-дослідницькі, проектно-пошукові, прогнозно-моделюючі, конструктивістські.

- *Методичні* – знання з комплексу методик та методів (технорегулюючих, селекційно-генетико-дослідницьких, проектно-пошукових, прогнозно-моделюючих, конструктивістських), вміння і навички застосовувати їх у професійній діяльності.

- *Технорегулюючі (зі стандартизації, сертифікації, ліцензування)* – ґрунтовні знання нормативно-правового забезпечення та технічного регулювання зі стандартизації, сертифікації, ліцензування в галузі селекції та генетики сільськогосподарських культур; стандартів якості насінневої продукції; технологічних стандартів, що встановлюють певні вимоги до виробничих процесів; селекційно-генетичних дозволів, ліцензій та сертифікатів, що регламентують здійснення екологічно безпечної діяльності (зокрема біобезпеки, харчової безпеки); вміння та навички проводити сертифікацію насіння сортів і гібридів відповідно до вимог законодавства; застосовувати стандарти якості сільськогосподарської продукції, технологічні стандарти.

- *Селекційно-генетико-дослідницькі* – сучасні знання з методик та методів, що застосовуються сьогодні в сучасній світовій генетиці та селекції; вміння та навички з технології культивування *in vitro* та її напрямки використання, відповідальність при застосуванні генної інженерії та технології рекомбінантної ДНК, поліплоїдії та віддаленої гібридизації, отриманні гаплоїдів та дигаплоїдів, сучасних методів картування генів, методів отримання трансгенних рослин, використанні ДНК-маркерів у селекції сільськогосподарських культур, біотехнології.

- *Проектно-пошукові* – новітні знання зі специфіки проектування науково-дослідних полігонів, ДНК-проектування; вміння та відповідальність у застосуванні сучасних селекційно-генетичних та біотехнологічних методів у ДНК-проектуванні; конструкторські вміння і навички.

- *Прогнозно-моделюючі* – ґрунтовні знання про системно-аналітичний підхід у селекції та

генетиці сільськогосподарських культур; структуру організації та планування діяльності, розподіл відповідальності системи управлінських методів і взаємовідносин, методів та засобів прогнозування в селекції та генетиці; вміння та навички розроблення ефективних селекційно-генетичних, біотехнологічних і природоохоронних заходів, планів і програм, планів виробництва насіння та прогнозування ринку збуту для конкретного регіону; розробка перспективних прогнозів (сценаріїв) щодо оцінювання стану природних і агроєкосистем при впровадженні нових селекційно-генетичних продуктів, біотехнологій, моделей, а також розвитку природних і антропогенно-змінених (агро-, техно-, урбо-) екосистем.

- *Конструктивістські* – креативні знання з конструктивного інструментарію для розв'язання конфліктних ситуацій, способів регулювання конфліктів (компромісний, однобічний, інтегративний); уміння та навички застосовувати основні форми (трансформація, відволікання, дистанціювання, ігнорування, комфортна перевага) та методи (переговори, компроміс, застосування сили влади, закону, традиції) вирішення конфліктних ситуацій.

*Філософські компетентності* – компетенції з філософського та наукового підходів до вивчення науки й інноваційної діяльності; гносеологічного, онтологічного, епістемологічного вимірів філософії науки; класичного, некласичного та постнеокласичного ідеалів науковості; форм організації науки; методології пізнання наукової та інноваційної діяльності; значення фундаментальних та прикладних напрямків наукового дослідження; філософських основ класифікації наук; філософії техніки: теоретичних та методологічних аспектів; філософського осмислення наукової картини світу; логіки наукового дослідження в контексті глобальних проблем сучасності (екологічних, техногенних та соціальних); аксіологічного виміру науки (проблеми відповідальності вченого).

- *Науково-світоглядні* – здатність набувати сучасних наукових знань, поглядів, переконань; уміння володіти аналізом, синтезом, порівнянням, узагальненням, аргументувати свої думки та захищати власні науково-світоглядні позиції.

- *Цивільні* – знання національної, світової, європейської історії, сучасних цілей та напрямків розвитку суспільства, важливості суспільно-політичних понять рівноправності й справедливості, міжнародних декларацій і громадянських прав; уміння вираження почуття відповідальності, усвідомлення соціальної єдності, поваги до суспільних і демократичних змін для сталого розвитку; навичок оптимальної співпраці в публічній діяльності, поширення солідарності, усвідомлення національних, етнічних, релігійних традицій та цінностей, повага до прав людини, особистого життя, громадянських почуттів особистості до своєї Батьківщини, Світу.

**Фундаментальні (природничо-наукові) та професійно-практичні компетентності сталості агросфери** – компетенції з екології агросфери – сучасні знання з екобезпеки харчових продуктів і продовольчої сировини, вміння застосовувати екобіотехнології в агросфері, екологічного захисту агроєкосистем, переходити від класичного землеробства до альтернативних підходів в аграрному виробництві, навички оцінки територій агросфери для виокремлення певних сировинних зон з метою

отримання сировини і продукції для дієтичного і дитячого харчування; компетенції з екологічного контролю в агросфері – здатності до збалансованого природокористування сільських територій, моніторингу якості, охорони, сталого землекористування, менеджменту, екологічної оцінки агробіогеоценозів; менеджменту, аудиту, паспортизації стандартизації, сертифікації та інспектування, еколого-економічного обґрунтування сільськогосподарських рішень.

- *Спеціально-генетичні* – ґрунтовні знання з геномного і каріологічного аналізу, генетики та філогенетики ознак, мутагенезу, поліплоїдії, інбридингу і гетерозису, генетики популяцій; характеру успадкування основних кількісних та якісних ознак; основних питань зі спеціальної генетики польових культур, що вирощуються в Україні (зернових, зернобобових, технічних, олійних, кормових); загальних відомостей з біології, морфології сільськогосподарських культур та екології агросфери, вихідного матеріалу та напрямів генетичних досліджень.

- *Адаптивно-селекційні* – фундаментальні знання про захисні механізми рослин; фізіологічні та біохімічні механізми, які забезпечують морфологічну стійкість рослин до стресів та патогенів; уміння застосовувати методи оцінки та створення вихідного матеріалу, адаптованого до екстремальних умов навколишнього середовища, вдосконалювати їх та створювати нові.

- *Генно-інженерні* – сучасні знання з генетичної інженерії, вміння та навички застосовувати методи роботи з культурою рослин *in vitro*, основні методи та прийоми генетичної інженерії в селекції та генетиці сільськогосподарських рослин.

- *Біотехнологічні (агро-, еко-, промислово-, фарма-, молекулярно-)*:

- *агробіотехнологічні* – ґрунтовні знання основних напрямків, завдань та досягнень сучасної біотехнології в рослинництві; застосування безвідходних технологій і технологічних процесів в АПК, раціональне використання органічних добрив, регуляторів росту, біологічних препаратів, засобів захисту рослин (мікробних інсектицидів та пестицидів) у землеробстві, рослинництві та захисті рослин без порушення агроценозів; застосування біотехнологічних методів у кормовиробництві (при використанні кормових домішок, силосуванні кормів, амінокислот, ферментів); методів культури *in vitro* в селекції та насінництві; технології культивування клітин і тканин на штучних поживних середовищах; особливостей генетичної модифікації та біотрансформації сільськогосподарських рослин; методів генної інженерії, сфер використання інструментів біотрансформації, методів моделювання біологічних макромолекул; основних груп фітогормонів, їх значення в регуляції фізіологічних процесів агрокультур та в експресії генів, можливість використання фітогормонів у біотехнології та рослинництві; методів біотехнології для отримання нових джерел енергії, підвищення родючості ґрунтів; уміння аналізувати та самостійно обирати біотехнологічні методи до селекційних програм зі створення селекційного матеріалу, стійкого до біотичних та абіотичних факторів, використовувати зазначені методи для вирішення біологічних проблем у біотехнологічних та генетичних дослідженнях сільськогосподарських рослин; порівнювати ефективність різних технологій *in vitro* для створення сортів, стійких до стресів, хвороб

і шкідників, та вдосконалювати їх для отримання господарсько- та економічно-цінних генотипів, які є природоощадними (безпечними) і сприяють формуванню стійкості агроєкосистем; аналізувати можливість покращення продуктивності рослин і якості продукції біотехнологічними методами; навички самостійно планувати, виконувати й обґрунтовувати наукові біотехнологічні експерименти та приймати інноваційні рішення при підготовці проектів у галузі агробіотехнологій;

- *екологіобіотехнологічні* – знання змістовних основ, понятійного апарату і методологічної бази екобіотехнології; фундаментальних, інженерно-технологічних та екологічних основ і прикладних сфер використання екобіотехнології; абіотичних і біотичних процесів у природних і антропогеннозмінених екосистемах із сучасними уявленнями про способи їх контролю та управління ними; промислових методів і технологій, що використовуються для очищення забруднених природних і техногенних сфер (стічних вод, переробки відходів, очищення ґрунтів за допомогою мікроорганізмів, водоростей, рослин, вермікультур); оволодіння методами аналізу, розрахунку, конструювання екобіотехнологічних систем для отримання біологічних препаратів та їх використання в природних середовищах, переробці відходів, знешкодженні стоків і викидів, вирішення інших завдань охорони навколишнього середовища специфічними біотехнологічними методами, управління і контролю за екобіотехнологічними процесами;

- *промисловобіотехнологічні* – сучасні знання з історії, значення, сутності, проблем і перспектив розвитку промислової біотехнології; типових схем біотехнологічних виробництв, способів культивування продуцентів; методів і умов культивування ізольованих тканин та клітин рослин для отримання біологічно-активних речовин рослиного і мікробіологічного походження; принципи дії і конструкції біореакторів, біосинтезу ферментних, бактеріальних препаратів для захисту рослин, бактеріальних добрив і антибіотиків; промислового використання мікроорганізмів (застосування мікроорганізмів-продуцентів для отримання білкових препаратів, харчових кислот, амінокислот, вітамінів, пектинових і білкових корисних коктейлів, омолоджуючого енергетичного харчування, алопатичних, гомеопатичних, терапевтичних, омолоджуючих (для мезотерапії) коктейлів для обличчя та тіла в косметології; ферментних препаратів, бактеріальних добрив та біологічних коктейлів для захисту рослин); технології приготування живильних середовищ для різноманітних промислових штамів мікроорганізмів; уміння та навички вирощувати безвірусні чисті культури мікроорганізмів у колбах і ферментерах, контролювати ферментну активність мікроорганізмів-продуцентів; здійснювати селекцію активних штамів продуцентів; складати типову схему біотехнологічного виробництва; керувати процесами культивування мікроорганізмів у промислових умовах шляхом збирання, опрацювання і аналізу інформації, експериментального освоєння методів роботи з різними промисловими мікроорганізмами; вміння застосовувати технологію біометогенезу («метанового бродіння») для отримання біогазу з біомаси, виробляти біосинтетичний етанол для вирішення проблем енергетики та отримання сировини

для мікробіологічної промисловості у виробництві харчових і кормових білків, а також білково-ліпідних кормових препаратів; використання водоростей, галобактерій для альтернативних екологічних джерел отримання енергії;

- *фармакобіотехнологічні* – сучасні наукові знання з механізму дії і показання до використання медичних та ветеринарних лікувальних і профілактичних препаратів, отриманих біотехнологічними методами, методів їх промислового виробництва; вміння здійснювати основні етапи біотехнологічних та мікробіологічних досліджень, що мають місце при виробництві лікувальних і профілактичних препаратів; володіння сучасними методами проведення досліджень фармакопейних препаратів та їх продуцентів, що використовуються для отримання лікарських засобів біотехнологічними методами;

- *молекулярно-біотехнологічні* – ґрунтовні знання про будову і склад геному прокариотичних і еукаріотичних організмів, рекомбінації генів, молекулярного інструментарію генної інженерії, мінливості мікроорганізмів, основ селекції мікроорганізмів; уміння підбирати умови і проводити ідентифікацію, виокремлення і культивування мікроорганізмів, визначати можливі шляхи рекомбінації генів, складати і здійснювати на практиці рекомбінацію генів з попередньо заданими ознаками, володіти методами і прийомами рекомбінації генів, правилами безпечної роботи в хімічній, мікробіологічній, біотехнологічній лабораторіях.

- *Генетико-ресурсно-імунологічні* – знання і вміння використовувати світовий досвід збереження генетичних ресурсів та основні генетичні банки рослин, мікроорганізмів, грибів, систему генетичних ресурсів України та принципи формування колекцій генетичних ресурсів, види колекцій, основні генетичні центри походження та формоутворення культурних рослин, їх локалізацію та наукові основи інтродукції рослин; сучасні знання про імунітет рослин, типи хвороб та шкідників, які вражають цінні сільськогосподарські види, молекулярні механізми резистентності рослин до патогенів; принципи створення рослин, стійких до тих чи інших патогенів; володіння методами діагностики хвороб та прийомів і методів, що застосовуються для вирішення проблем ушкодження рослин патогенами.

- *Спеціально селекційно-насінницькі* – сучасні наукові знання з селекційної технології окремих сільськогосподарських культур (зернових, зернобобових, кормових, технічних, олійних, овочевих, плодкових, лікарських пряно-ароматичних, декоративних), урахування їх біологічної й генетичної особливості та існуючий генофонд; уміння здійснювати добір різними методами (поліплоїдія, індукований мутагенез, гетерозис на основі цитогенетичної та ядерної чоловічої стерильності, методи біотехнології і генної інженерії); вирощування насінницьких посівів, проведення видових та сортових прополень, складання планів сортозмін та сортооновлення, визначення сортів та гібридів основних сільськогосподарських культур, попередження механічного та біологічного засмічення сортів та гібридів, проведення розрахунків потреб у насінні, оформлення документів на сортове та гібридне насіння, правильне його зберігання та використання.

**Спеціальні професійно-практичні компетентності агросталості** – система професійно-о-

рієнтованих і спеціальних знань, умінь і навичок у галузях наук – інформаційні технології у селекції, правова охорона сортів рослин, експертиза сортів на патентоспроможність, експертиза сортів рослин на придатність до поширення в Україні, сучасні методи ідентифікації сортів та гібридів; професійно-практична підготовленість фахівців до системного аналізу об'єктів довкілля і продукції рослинництва, відповідальність та повноваження на використання трансгенних технологій та ДНК-технологій у рослинництві; технічне регулювання наукової діяльності – акредитації, ліцензування селекційно-генетичних, молекулярно-генетичних та біотехнологічних лабораторій; володіння стратегічно-менеджерськими та маркетинговими вміннями.

- *Інформаційно-селекційно-технологічні* – ґрунтовні знання із сучасних інформаційних технологій, інформаційних систем, їх співвідношення, основні компоненти, методи та технології використання інформаційних технологій у селекції сільськогосподарських культур; володіння сучасними програмами для обробки інформації різного типу та обсягу, а також програмами для проведення аналізу даних, що пов'язані із селекцією сільськогосподарських культур, агро-, фарма-, екобіотехнологіями.

- *Сортоправоохоронні* – сучасні наукові знання з організації структури державної системи з охорони прав на сорти рослин в Україні та світі; особливості сортів рослин, мікроорганізмів, грибів як об'єктів інтелектуальної власності та їх трансформація в суб'єкти права; загальної та спеціального законодавства із питань правової охорони сортів рослин; міжнародних правових актів з інтелектуальної власності на сорт рослин, мікроорганізмів, грибів; видів правової охорони; класифікації та характеристики порушень прав на сорти рослин у процесі забезпечення та відновлення ознак і характеристик сортів рослин, мікроорганізмів, грибів встановлення державною кваліфікаційною експертизою; систем захисту прав власників правоустановчих документів; уміння та навички організаційно-адміністративного забезпечення застосування правової охорони сортів рослин, мікроорганізмів, грибів у ході їх комерційного використання.

- *Експертно-сортодіагностичні* – ґрунтовні знання із сучасних видів науково-технічної експертизи, комплексу польових і лабораторних досліджень, за результатами яких приймається кінцеве рішення щодо державної реєстрації сортів (гібридів) сільськогосподарських культур та/або державної реєстрації прав на них; методів ідентифікації сортів рослин, мікроорганізмів, грибів та вміння застосувати їх при державній реєстрації сортів та набутті майнового права на сорт як об'єкт інтелектуальної власності; навичок з визначення показників придатності сорту до поширення, критеріїв заборони та охороноздатності.

- *Патентоспроможності* – новітні знання з біологічних та правових критеріїв охороноспроможності сортів рослин, мікроорганізмів, грибів; ознак сортів та їх кваліфікації; місця сортових колекцій у визначенні охороноздатності сорту; методичного супроводу кваліфікаційної експертизи; ролі та значення селекційних досягнень у формуванні сортових рослинних ресурсів і їх використанні; вміння та навички використовувати ознаки сортів, їх кваліфікацію в експертизі; проводити процедуру

експертизи сортів на патентоспроможність; застосовувати методи кваліфікаційної експертизи.

- *Стратегічно-менеджерські* – ґрунтовні знання про закономірності та стратегічні напрямки розвитку сільськогосподарського виробництва в галузі генетики, селекції, насінництва сільськогосподарських культур, біотехнології в сучасних ринкових умовах; навички з ефективної організації трудових процесів у сфері селекції та насінництва сільськогосподарських культур; володіння прийомами та методами нормування праці на різних роботах у галузі селекції та насінництва сільськогосподарських культур, а також способами планування виробничої та наукової діяльності.

- *Маркетологічні* – креативні знання та вміння із системи організації виробництва та реалізації насіння сортів та гібридів сільськогосподарських культур у прогнозованому ринку.

- *Акредитаційно-ліцензійні* – сучасні знання специфіки та нормативно-правового регулювання акредитації і ліцензування насінництва, селекційно-генетичних, молекулярно-генетичних, біотехнологічних лабораторій; уміння та навички з проведення акредитації та отримання ліцензії на діяльність селекційно-генетичних, молекулярно-генетичних, біотехнологічних лабораторій, соргово-пробувальних майданчиків, науково-технологічних демонстраційних полігонів сільськогосподарських культур, селекційних та колекційних розсадників.

**Висновки.** Таким чином, у результаті дослідження нами було: уточнено специфіку, структуру і зміст фахової підготовки магістрів-агрономів селекціонерів-генетиків; виокремлено три функціональні групи фахових компетентностей у професійній підготовці селекціонерів-генетиків (гуманітарні, соціально-економічні, агрополітичні професійні компетентності; фундаментальні (природничо-наукові) та професійно-практичні компетентності сталості агросфери; спеціальні професійно-практичні компетентності агросталості); вперше розроблено та обґрунтовано системно-структурну схему змісту формування фахової компетентності із селекції та генетики в магістрів-агрономів.

**Перспективи подальших наукових досліджень** плануємо спрямувати на розробку методики навчання професійно-орієнтованих і фахових дисциплін для формування фахової компетентності в майбутніх селекціонерів-генетиків у вищих аграрних навчальних закладах.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антипова Н. П. Анализ влияния аграрных научных школ на развитие учебных программ / Н. П. Антипова // Проблемы современного педагогического образования : сб. статей. – Ялта : РИО КГУ, 2014. – Вып. 45. – Ч. 5. – С. 9–15. – (Серия «Педагогика и психология»).

2. Антипова Н. П. Диагностика мотивации навчання студентів-агрономів у вищих аграрних навчальних закладах / Н. П. Антипова, Н. М. Рідей, І. О. Антипов // Проблемы современного педагогического образования : сб. статей. – Ялта : РИО КГУ, 2014. – 2014. – Вып. 46. – Ч. 6. – С. 14–21. – (Серия «Педагогика и психология»).

3. Антипова Н. П. До питання формування понятійно-категоріального апарату компетентнісного підходу до професійної підготовки фахівців / Н. П. Антипова // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток сучасної освіти : теорія, практика, інновації» (м. Київ, 14-16 травня 2015 р.) – К. : Міленіум, 2015. – С. 163–164.

4. Антипова Н. П. Порівняльна характеристика галузевих стандартів вищої освіти бакалавра-агронома на основі компетентнісного підходу / Н. П. Антипова, І. О. Антипов // Дослідження різних напрямків розвитку психології та педагогіки : зб. наук. робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 19-20 червня 2015 р.) – Одеса : ГО «Південна фундація педагогіки», 2015. – С. 101–105.

5. Галузевий стандарт вищої освіти України. Напрямок підготовки 1301 «Агрономія». Спеціальність 8.130108 «Селекція і генетика сільськогосподарських культур». – К. : Міністерство освіти і науки України, 2006. – 81 с.

6. Каталог магістерських програм НУБіП України на 2013-2014 навчальний рік / [уклад. Н. Рідей, Л. Кліх, О. Зазимко, С. Паламарчук ; за заг. ред. акад. Д. Мельничука]. – Київ : ВЦ НУБіП України, 2013. – 604 с.

7. Antipova N. Role of scientific schools of crop breeding and genetics for plant breeders training in Ukraine / N. Antipova, N. Ridei, I. Antipov // Sbornik Trendy ve vzdelavani, (19-20 cervna 2014 na Pedagogicke faculte Univerzity Palackeho v Olomouci, Czech Republic). – 2014. – P. 290–293.

Дата надходження до редакції: 19.05.2016 р.