

Національна академія аграрних наук України
Національний науковий центр
«Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського»

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. директора ННЦ «ІГА імені
О.Н. Соколовського»



Святослав БАЛЮК

“ ___ ” _____ 2022 р.

ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ІСПИТУ ДО АСПІРАНТУРИ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 091 БІОЛОГІЯ,
ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «БІОЛОГІЯ»
(ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 09 БІОЛОГІЯ)

Схвалено рішенням Вченої ради
ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського»
від « 20 » квітня 2022 р.,
протокол № 5

Введено у дію наказом директора
№ 26 від 21.04.2022 року

Програму розглянуто та затверджено на засіданні груп забезпечення спеціальностей 201 Агрономія та 091 Біологія

Керівник групи забезпечення спеціальності 091 Біологія, гарант ОНП «Біологія»

_____ Микола МІРОШНИЧЕНКО

Керівник групи забезпечення спеціальності 201 Агрономія

_____ Євген СКРИЛЬНИК

Організація та проведення вступного іспиту до аспірантури зі спеціальності 091 Біологія здійснюється відповідно до Закону України від 01.07.2014 року № 1556-VII «Про вищу освіту», «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 261 від 23.03.2016 р., «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в Національному науковому центрі «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н.Соколовського», «Правил прийому до аспірантури Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського» для здобуття наукового ступеня доктора філософії у 2022 році».

До аспірантури мають право вступати особи, які мають повну вищу освіту за освітньо-кваліфікаційним рівнем «спеціаліст» або «магістр» зі спеціальності «Біологія» або суміжних з нею спеціальностей. Основою для визначення змісту вступного іспиту до аспірантури зі спеціальності 091 Біологія є освітньо-професійна програма підготовки магістра з відповідної спеціальності.

Метою іспиту зі спеціальності є оцінювання рівня знань абітурієнта, його компетентностей щодо уміння проводити наукові дослідження за певним напрямком. Форма та зміст вступного іспиту зі спеціальності відповідає рівневі початкових компетентностей, необхідних для того, щоб розпочати навчання за освітньо-науковою програмою за спеціальністю 091 Біологія.

Програма вступного іспиту зі спеціальності 091 Біологія формується з урахуванням особливостей освітньо-наукової програми «Біологія».

Програма вступного іспиту зі спеціальності 091 Біологія включає питання з наступних базових дисциплін:

- ґрунтознавства;
- фізіології рослин;
- біохімії;
- мікробіології;
- екології.

Під час складання вступного іспиту зі спеціальності вступники мають показати високий професійний рівень підготовки з фундаментальних і прикладних аспектів основних розділів у межах дисципліни.

Вступник до аспірантури за спеціальністю повинен знати:

- фізіологію рослин, фази розвитку основних польових культур;
- біохімічні процеси;
- мікробіологію ґрунту;
- генезис, екологію та географію ґрунтів;
- основні ґрунтоутворювальні процеси та режими;

- функції ґрунтів;
- ґрунтовий покрив території України та його характеристики;
- заходи з охорони та підвищення родючості ґрунтів.

Іспит зі спеціальності проводиться у два етапи:

1. Письмові відповіді на три питання білету (додаток 1);
2. Усна бесіда за питаннями білету;
3. Представлення дослідницької пропозиції, в якій обґрунтовується напрямок майбутнього дисертаційного дослідження, його актуальність, стан розробки у вітчизняній та зарубіжній науці; можливі шляхи розв'язання поставлених задач тощо.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКА

Оцінювання знань вступників до аспірантури за результатами вступного іспиту зі спеціальності здійснюється членами комісії на основі отриманих відповідей на питання білету, співбесіди та представлення дослідницької пропозиції. Відповіді оцінюються окремо за кожним питанням усіма членами комісії. Потім визначається середня оцінка (з округленням у вищий бік до цілих значень) за результатами усіх питань та виставлених оцінок усіма членами комісії. При виникненні дискусій, спорів щодо оцінки, вирішальне слово має голова екзаменаційної комісії.

Оцінювання знань вступників проводиться за 100-бальною шкалою відповідно до таблиці 1. Іспит вважається складеним за умови отримання вступником оцінки вище за 60 балів.

Таблиця 1 - Система оцінювання іспиту зі спеціальності за шкалою ECTS

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	Значення оцінки ECTS	Критерії оцінювання	Рівень компетентості	Оцінка за національною шкалою
1	2	3	4	5	6
90-100	A	Відмінно	Відповідь повна, довершена, обґрунтована, достовірна, точна. Вступник вміє використовувати набуті знання і переконливо аргументує відповіді.	Високий	Відмінно
82-89	B	Дуже добре	Відповідь правильна, достовірна з незначними неточностями. Вступник вільно володіє матеріалом дисципліни, допускає незначні помилки.	Достатній	Добре

1	2	3	4	5	6
75-81	C	Добре	В цілому правильна відповідь із певною кількістю значних помилок. Вступник вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок		
66-74	D	Задовільно	Відповідь у цілому правильна, проте, неповна, неточна, недовершена, незакінчена, необґрунтована. Вступник відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; може аналізувати матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній	Задовільно
60-65	E	Достатньо	Відповідь достатня, але зі значною кількістю недоліків, задовольняє мінімальні критерії. Вступник володіє матеріалом дисципліни на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні		
35-59	FX	Незадовільно	Відповідь неправильна, недостовірна, викликає дискусію у членів комісії. Вступник володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину матеріалу дисципліни	Низький	Незадовільно
1-34	F	Незадовільно	Вступник володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів		

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ВСТУПНОГО ІСПИТУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 091БІОЛОГІЯ

1. Біоценоз, біогеоценоз та екосистема, їхня структура, характеристика та приклади. Кругообіг речовин у біосфері. Вчення В.І. Вернадського про ноосферу.

2. Поняття агроекосистем, їх продуктивність, агробіорізноманіття. Екологічні проблеми сільського господарства.

3. Закономірності дії екологічних факторів на організми. Поняття про обмежувальні фактори та екологічну нішу. Особливості структури популяцій (вікова, просторова, часова тощо). Популяційні хвилі та механізми регуляції густини та чисельності популяцій.

4. Значення води у життєдіяльності рослин. Загальна характеристика

водного обміну рослинного організму: надходження, транспорт та виділення.

5. Поняття про фітоценоз та його структурну організацію. Рослинні угруповання, їх функціональна структура.

6. Фази росту та розвитку основних польових культур. Тривалість вегетаційного періоду.

7. Роль фотосинтезу в процесах енергетичного та пластичного обміну рослинного організму. Стадійність фотосинтезу. Дихання рослин.

8. Кореневе живлення як важливий фактор регулювання фізіологічних процесів і продуктивності рослин. Активне і пасивне поглинання іонів. Роль адсорбції і дифузії в транспорті іонів клітиною і кореневою системою.

9. Ґрунтові мікроорганізми та їх еколого-трофічні групи. Значення ґрунтових мікроорганізмів у родючості ґрунту, гумусоутворенні та живленні рослин. Поняття про ризосферу. Мікробіологічні препарати.

10. Біохімічні процеси. Класифікація ферментів. Біохімічні методи очищення вод та ґрунтів.

11. Хімічний склад рослин, поняття про макро-, мікро-, і ультрамікроелементи.

12. Фізіологічна роль мікроелементів у рослинах.

13. Екосистемні послуги ґрунтів, їх класифікація.

14. Неоднорідність ґрунтового покриву.

15. Структура ґрунту та її агрономічне значення. Види структури, її водостійкість. Види структури у різних ґрунтах. Заходи щодо збереження структури ґрунтів.

16. Водний режим ґрунту. Водно-фізичні властивості ґрунту. Категорії, форми і види води у ґрунті, їх доступність рослинам. Основні гідрологічні константи. Методи визначення вологості ґрунту. Регулювання водного режиму ґрунту.

17. Ґрунтоутворювальні процеси, їх роль у формуванні властивостей ґрунту та його родючості. Основні природні зони України і їх ґрунти.

18. Роль гумусових речовин у ґрунті, процеси їх трансформації та сучасні погляди на гумусоутворення. Агрономічне значення гумусу. Баланс органічної речовини.

19. Поглинальна здатність ґрунтів, її види, роль у формуванні родючості та вплив на агрономічні властивості.

20. Родючість ґрунтів, її види та регулювання. Деградація ґрунтів. Бонітування ґрунтів.

21. Чинники ґрунтоутворення. Ґрунтоутворення під деревною та трав'янистою рослинністю.

22. Ґрунти Степу України: склад, генезис, класифікація, характеристика, використання та поліпшення.

23. Чорноземи: географія, умови формування, генезис, класифікація, характеристика, використання та поліпшення.

24. Солонцевий процес ґрунтоутворення: визначення, характер проявлення, географія розповсюдження та еволюція при різних антропогенних діях.

25. Болотний та глеєвий процеси ґрунтоутворення. Гідроморфні ґрунти: класифікація, характеристика, використання та поліпшення.
26. Підзолистий процес ґрунтоутворення. Дерново-підзолисті ґрунти: географія, умови формування, генезис, класифікація, характеристика, раціональне використання та поліпшення.
27. Опідзолені ґрунти Лісостепу України: склад, генезис, класифікація, характеристика, раціональне використання та поліпшення.
28. Роль В.В.Докучаєва у створенні та розвитку генетичного ґрунтознавства. Розвиток ґрунтознавства в Україні.
29. Екологічні функції ґрунтів у біосфері та біогеоценозі.
30. Визначення еколого-генетичного статусу ґрунтів за параметрами властивостей.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ВСТУПНОГО ІСПИТУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 091 БІОЛОГІЯ

1. Адаптація агротехнологій до змін клімату: ґрунтово-агрохімічні аспекти: колективна монографія; за наук. ред. С.А. Балюка, В.В. Медведєва, Б.С.Носка. Харків: Стильна типографія, 2018. 364 с.
2. Балюк С.А., Фатєєв А.І. Наукові та технологічні основи управління мікроелементним живленням сільськогосподарських культур. Харків, 2012. 32 с.
3. Гадзало Я.М. и др. Агробиология ризосферы растений: Монография. К.: Аграрная наука, 2015. 386 с.
4. Ґрунтові ресурси України: збалансоване використання, прогноз та управління; за наук. ред. С.А. Балюка, М.М. Мірошніченка, Р.С.Трускавецького. Харків: ФОП Бровін О.В., 2020. 452 с.
5. Дегтярьов В.В. Гумус чорноземів Лісостепу і Степу України. Харків, 2011. 360 с.
6. Дмитрук Ю.М. Еколого-геохімічний аналіз ґрунтового покриву агроєкосистем. Чернівці: Рута, 2006. 328 с.
7. Добровольский В.В. Основы биогеохимии. М., 2003. 400 с.
8. Ефективне використання ґрунтів із застосуванням сучасних геоінформаційних технологій; за ред. С.А. Балюка. К.: Аграрна наука, 2011. 72с.
9. Іутинська Г.О. Ґрунтова мікробіологія. К., 2006. 282 с.
10. Концепція досягнення нейтрального рівня деградації ґрунтів/ С.А.Балюк та ін. Харків. 2018.
11. Медведєв В.В. Агро- и экофизика почв. Харків, 2015. 312 с.
12. Медведєв В.В. Мониторинг почв Украины. Харьков, 2012. 536 с.
13. Медведєв В.В. Неоднородность почв и точное земледелие. Часть 1. Введение в проблему. Харків, 2007
14. Медведєв В.В. Новітні властивості антропогенно змінених ґрунтів. Сценарії антропогенної еволюції ґрунтового покриву. Харків, 2017.

15. Медведєв В.В., Накісько С.Г. Деградація ґрунтів у світі, досвід її попередження і подолання. Харків. 2018. 80 с.
16. Назаренко І.І. Ґрунтознавство: Підручник. Чернівці, 2003. 400 с.
17. Носко Б.С. Азотний режим ґрунтів і його трансформація в агроєкосистемах. Х.: Міськдрук, 2013. 180 с.
18. Оптимізація мікроелементного живлення сільськогосподарських культур; за ред. А.І. Фатєєва. Х., 2012. 39 с.
19. Оцінювання екосистемних послуг засолених ґрунтів під впливом меліорації : методичні рекомендації ; за ред. С. А. Балюка, О. М. Дрозд. Харків, 2017. 128 с.
20. Екологія мікроорганізмів: Посібник / Пати́ка В.П та ін... К., 2007. 192 с.
21. Позняк С.П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів: Підручник. Ч.1. Львів: ЛНУ, 2010. 270 с.
22. Позняк С.П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів: Підручник. Ч.2. Львів: ЛНУ, 2010. 286 с.
23. Полупан М.І., Величко В.А. Номенклатура та діагностика еколого-генетичного статусу ґрунтів України для їхнього великомасштабного дослідження. К.: Аграрна наука, 2014. 496 с.
24. Полупан М.І., Соловей В.Б., Величко В.А. Класифікація ґрунтів України. К.: Аграрна наука, 2005. 300 с.
25. Стратегія збалансованого використання, відтворення і управління ґрунтовими ресурсами України; за ред. С.А. Балюка, В.В. Медведєва. К.: Аграрна наука, 2012. 240 с.
26. Трускавецький Р.С. Буферна здатність ґрунтів та їх основні функції. Х., 2003. 255 с.
27. Дмитрук Ю.М. Еколого-геохімічний аналіз ґрунтового покриву агроєкосистем: монографія. Чернівці : Рута, 2006. 328 с.
28. Позняк С.П. Актуальні проблеми ґрунтознавства і географії ґрунтів. Львів, 2017. 272 с.

Форма та структура екзаменаційного білету

Національна академія аграрних наук України
Національний науковий центр
«Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського»

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. директора ННЦ «ІА імені
О.Н. Соколовського»

_____ Святослав БАЛЮК
“ ___ ” _____ 2022 р.

Схвалено рішенням Вченої ради
ННЦ «ІА імені О.Н. Соколовського»
від « 20 __ » _квітня__ 2022 р.
протокол № __5__

Екзаменаційний білет № ____
для складання вступного іспиту до аспірантури
зі спеціальності 091 Біологія

1. Теоретичне питання.
2. Теоретичне питання.
3. Теоретичне питання.

Екзаменатори: _____ (власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)
_____ (власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)
_____ (власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)
_____ (власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)
_____ (власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)