

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії  
В.о. ректора ДБТУ

А.І. Кудряшов

«» 2023 р.

*Означення 2023р.*

**ПРОГРАМА**

фахового вступного випробування  
для здобуття ступеня освіти магістр  
на основі НРК6 та НРК7

Галузь знань  
Спеціальність  
Освітня програма

20 Аграрні науки та продовольство  
208 Агроінженерія  
ОПП Агроінженерія  
ОНП Агроінженерія

## ЗМІСТ

Загальні положення.....	3
1. Вимоги до рівня підготовки вступників .....	5
2. Зміст фахового вступного випробування у розрізі дисциплін .....	6
3. Критерії оцінювання фахового вступного випробування.....	10
4. Порядок проведення фахового вступного випробування.....	11
Рекомендована література.....	12
Додатки.....	13
Додаток А Зразок «Екзаменаційний білет».....	14

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступ на основі (основа вступу) – раніше здобутий освітній (освітньо-кваліфікаційний) рівень або освітній ступінь та відповідний рівень Національної рамки кваліфікацій (далі – НРК), на основі якого здійснюється вступ для здобуття ступеня вищої освіти, освітнього ступеня бакалавра - 6 рівень НРК (далі – НРК6), освітнього ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) – 7 рівень НРК (далі – НРК7)).

Фаховий іспит – форма вступного випробування для вступу на основі НРК6 або НРК7, яка передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми певного рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

На навчання за програмою підготовки магістра за спеціальністю 208 Агроінженерія (освітня професійна програма Агроінженерія, освітньо-наукова програма Агроінженерія) можуть вступати особи, які отримали диплом бакалавра (НРК6), магістра (спеціаліста) (НРК7) з відповідної або іншої спеціальності та продемонстрували достатній рівень знань з тем, перелік яких винесено для оцінювання підготовленості вступника для здобуття вищої освіти.

Для проведення конкурсних фахових вступних випробувань на навчання на здобутих раніш ступенів освіти бакалавр, магістр; освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, наказом ректора ДБТУ створюються фахові атестаційні комісії, діяльність яких регламентується Положенням про приймальну комісію вищого навчального закладу, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 15 жовтня 2015 року № 1085 та зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 4 листопада 2015 року за № 1351/27796.

Фахове вступне випробування проводиться фаховою атестаційною комісією за програмою, затвердженою ректором ДБТУ.

Програма фахового вступного випробування складена для вступників, які вступають на навчання до Державного біотехнологічного університету за освітньо-професійною програмою магістр за спеціальністю 208 Агроінженерія та передбачає оцінку базових знань осіб, що мають здобутий освітній ступінь бакалавра, магістра, освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста, за темами фахових дисциплін, які дають можливість оцінити загальний рівень підготовки вступників до навчання за спеціальністю 208 Агроінженерія.

Програма визначає перелік питань, обсяг, складові та технологію оцінювання знань вступників під час вступу на навчання за ступенем освіти магістр за спеціальністю 208 Агроінженерія.

**Мета вступного фахового випробування** полягає в комплексній перевірці знань вступників, отриманих ними в результаті вивчення дисциплін та оцінці відповідності цих знань вимогам до навчання за ступенем магістр на спеціальність 208 Агроінженерія та допуску до участі у конкурсному відборі.

**Умови проведення вступних випробувань.** Фахові вступні випробування проводяться в усній формі, у вигляді іспиту, в підготовленій аудиторії. Іспит в усній формі проводиться не менше, ніж двома членами комісії з кожним вступником, яких призначає голова фахової комісії згідно з

розкладом у день іспиту. Під час іспиту члени комісії відмічають правильність відповідей в аркуші усної відповіді, який по закінченні іспиту підписується вступником та членами відповідної комісії. Інформація про результати іспиту оголошується вступникові в день його проведення.

Змістовно-методичне забезпечення вступних випробувань здійснюють науково-педагогічні працівники профільних кафедр.

## 1. ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

До проходження фахового вступного випробування допускаються вступники, які виконали повністю навчальний план за освітніми ступенями бакалавра, магістра, освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста й отримали диплом за відповідною або іншою спеціальністю.

### **Вступник повинен знати:**

- технологічні процеси, що виконуються відповідними сільськогосподарськими машинами і робочими органами;
- методи обґрунтування і розрахунку параметрів та режимів роботи сільськогосподарських машин, агрегатів та комплексів;
- основні закономірності проектування та конструювання сільськогосподарських машин, напрямки і тенденції розвитку науково-технічного прогресу в галузі сільськогосподарської техніки;
- суть і методики розробки експлуатаційного і технологічного регламентів машиновикористання;
- умови ефективного використання агрегатів за призначенням і оцінку показників їх роботи (продуктивність, експлуатаційні витрати, екологічність);
- побудову раціональних механізованих процесів у відповідності з конкретними природно-виробничими умовами (вибір раціональної технологічної схеми, забезпечення своєчасності, потоковості, ритмічності, узгодженості параметрів і взаємодії машин, мінімальної ресурсомісткості).

### **Вступник повинен вміти:**

- вільно володіти термінологією за фахом;
- обирати потрібне технологічне обладнання підприємств галузі у відповідності до технологічних процесів;
- визначати основні техніко-економічні показники технологічних систем;
- виявляти та зображати графічними методами структуру механізмів і машин, їх кінематичну та функціональну сутність;
- знаходити та розкривати взаємозв'язок між структурною, кінематичною та функціональною сутністю машин і їх механізмів.

## 2. ЗМІСТ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ У РОЗРІЗІ ДИСЦИПЛІН

Програма фахового вступного випробування для зарахування на навчання за ступенем освіти магістр за спеціальністю 208 Агроінженерія містить основні питання за наступними темами:

1. Твердість ґрунту, його визначення та вплив на роботу сільськогосподарських машин.
2. Технологічні властивості ґрунтів та їх вплив на роботу ґрунтообробних машин.
3. Фізичні властивості ґрунтів та їх вплив на роботу ґрунтообробних машин.
4. Технологічні властивості насіння та їх вплив на конструкцію і роботу посівних машин.
5. Технологічні властивості органічних добрив та їх вплив на конструкцію і роботу розкидачів.
6. Технологічні властивості мінеральних добрив та їх вплив на конструкцію і роботу машин для внесення добрив.
7. Фізико-механічні властивості стебел та їх вплив на технологічний процес різання.
8. Фізико-механічні властивості рослинних матеріалів та їх вплив на технологічний процес обмолоту.
9. Механіко-технологічні властивості зернових сумішей та їх вплив на роботу очисних машин.
10. Механіко-технологічні властивості коренебульбоплодів та їх вплив на конструкцію і роботу збиральних машин.
11. Сили, які діють на корпус плуга та їх вплив на роботу плуга.
12. Взаємодія клина з ґрунтом робочих органів ґрунтообробних машин.
13. Параметри культиваторних лап та їх вплив на роботу культиватора.
14. Параметри робочих органів фрези та їх вплив на конструкцію і роботу ґрунтообробної фрези.
15. Параметри дискових робочих органів та їх вплив на роботу дискової борони.
16. Параметри пневмомеханічних висівних апаратів та їх вплив на роботу сівалок.
17. Параметри наральникових сошників та їх вплив на якість борозноутворення і рівномірність розподілу насіння у ґрунті.
18. Параметри дискових сошників та їх вплив на якість борозноутворення і рівномірність розподілу насіння у ґрунті.
19. Умови вибору кінематичного режиму роботи мотовила.
20. Сили, які діють на сегментно-пальцьовий різальний апарат.
21. Охарактеризуйте відомі конструктивні рішення для коригування (зміни) діаграми фаз газорозподілу сучасних ДВЗ.
22. Для чого призначене гальмівна система?
23. Конструктивні схеми стрічкових гальм, їх порівняльні характеристики і область використання.

24. Конструктивні схеми барабанних (колодкових) гальм, їх порівняльні характеристики і область застосування.
25. Переваги та недоліки дискових гальм відкритого і закритого типу.
26. Принцип автоматичного регулювання зазору в дискових гальмах.
27. Для чого потрібен і принцип роботи вакуумного підсилювача гальм?
28. Призначення і принцип роботи регулятора гальмівних сил.
29. Призначення і принципи роботи допоміжних гальмівних систем.
30. Для чого призначене рульове управління трактора чи автомобіля?
31. З чого складається рульове управління трактора чи автомобіля?
32. Які типи рульових управлінь Вам відомі?
33. Назвіть найбільш розповсюджені конструкції рульових механізмів.
34. Для чого в рульових управліннях застосовуються підсилювачі?
35. Чим визначається діаметр рульового колеса у трактора чи автомобіля?
36. Для чого призначена підвіска?. Що входить до складу підвіски і призначення її елементів?
37. У чому полягає різниця між залежною і незалежною підвісками колісного трактора чи автомобіля?
38. Які типи підвісок використовують на гусеничних тракторах?
39. Як влаштований і принцип дії гідравлічного телескопічного амортизатора?
40. Для чого потрібен і як влаштований стабілізатор поперечної стійкості автомобіля?
41. Призначення, типи та будова коліс тракторів і автомобілів.
42. Класифікація та маркування тракторних та автомобільних шин.
43. Поясніть установку керованих коліс в поздовжньої, поперечної та горизонтальної площинах трактора і автомобіля.
44. Як змінюють колію і дорожній просвіт у колісного універсально-просапної трактора?
45. Перерахуйте основні елементи гусеничного рушія і поясніть їх призначення.
46. З якою метою і як виконується регулювання натягу гусеничного ланцюга?
47. Яке призначення остова (несучої системи) трактора і автомобіля?
48. На яких типах тракторів і автомобілів застосовують рамний, напіврамний і безрамний остови?
49. На яких автомобілях і з якою метою встановлюють надрамник?
50. Що являє собою ведучий міст трактора чи автомобіля?
51. Які типи центральних (головних) передач вам відомі?
52. Як здійснюється регулювання підшипників і зачеплення зубчастих коліс в конічних з круговим зубом і геподній центральних (головних) передачах?
53. Як здійснюється змащування підшипників і зачеплення зубчастих коліс в центральній (головній) передачі?
54. Яке призначення диференціалу? Поясніть принцип роботи диференціала підвищеного тертя.
55. Як здійснюється поворот гусеничного трактора? Як працюють МП з багатодисковими фрикційними муфтами, одноступеневий планетарний і з бортовими КП?

56. Яке призначення КП і їх класифікація? Що являють собою ступінчасті КП? Яке призначення додаткових КП у трактора і автомобіля?
57. Перерахуйте способи перемикання передач. При якому способі простіше забезпечити автоматизацію перемикання передач?
58. Що таке гідромеханічна передача і з якою метою її застосовують в трансмісії трактора і автомобіля?
59. На яких типах тракторів і автомобілів і з якою метою використовують роздавальні коробки? Пристрій і робота механізму блокування диференціала в роздавальній коробці.
60. Поясніть будову, дію та технічне обслуговування паливного насоса високого тиску розподільного типу.
61. Охарактеризуйте загальну будову, дію та технічне обслуговування рідинної системи охолодження двигуна.
62. Перерахуйте експлуатаційні фактори, що впливають на детонацію і поясніть механізм їх впливу.
63. Яку несправність планетарного механізму повороту необхідно усунути в першу чергу, якщо трактор не виконує крутих поворотів?
64. Від яких параметрів залежить момент тертя, що передається муфтою зчеплення?
65. Основні правила комплектування циліндро-поршневої і шатунно-поршневої груп (підбір поршнів за розміром і вагою). Які наслідки порушень цих правил?
66. Основні деталі кривошипно-шатунного механізму, їх призначення, умови роботи, матеріал?
67. Обґрунтуйте, як змінюється продуктивність агрегату та витрати пального зі збільшенням довжини гону при сівбі ранніх зернових?
68. Поняття коефіцієнта статичного використання вантажопідйомності та який вплив він має на продуктивність транспортного засобу.
69. Класифікація транспортних засобів.
70. Приведіть техніко-експлуатаційні показники роботи сільськогосподарських агрегатів та як на них впливає збільшення довжини гону.
71. Класифікація вантажів за вагою та ступенем використання вантажності транспортних засобів.
72. Маршрут перевезення вантажів та його види.
73. Обґрунтуйте, як змінюється продуктивність агрегату та витрати праці зі збільшенням довжини гону при сівбі ранніх зернових?
74. Види маршрутів перевезення та їх визначення.
75. Пробігові показники використання транспортних засобів.
76. Яка технологія збирання ранніх зернових культур, коли поле забур'янене більше 50%, та обґрунтуйте свою думку. Приведіть засоби механізації для збирання ранніх зернових культур роздільним способом. Від чого залежить продуктивність роботи агрегату за зміну?
77. Показники, що характеризують транспортний процес.
78. Коефіцієнт використання пробігу та його вплив на продуктивність транспортних засобів.



79. В якому випадку застосовується прямоточна технологія збирання цукрового буряку. Наведіть засоби механізації при прямоточній технології збирання цукрового буряку.
80. Надайте класифікацію вантажів за габаритами, фізичним станом та ступенем використання вантажності. Дати поняття коефіцієнту використання вантажопідйомності.
81. Складові часу зміни при використанні транспортних засобів.
82. В якому випадку застосовується прямоточна технологія внесення твердих органічних добрив. Наведіть засоби механізації при прямоточній технології внесення твердих органічних добрив.
83. Пробігові показники використання транспортних засобів.
84. Коефіцієнт випуску рухомого складу на лінію як показники використання транспортних засобів.
85. В якому випадку застосовується перевалочна технологія внесення твердих органічних добрив. Наведіть засоби механізації при перевалочній технології внесення твердих органічних добрив.
86. Дайте визначення коефіцієнта використання пробігу та проаналізуйте його вплив на продуктивність транспортних засобів.
87. Вплив відстані перевезення та середньої технічної швидкості на продуктивність транспортних засобів.
88. Яку технологію збирання ярих зернових культур доцільно застосувати, коли поле забур'янене на 65%, та обґрунтуйте свою думку. Приведіть засоби механізації для збирання цих культур роздільним способом. Як визначаються затрати праці на одиницю виконаної роботи.
89. Вплив відстані перевезення та середньої технічної швидкості на продуктивність транспортних засобів.
90. Чинники, що впливають на вибір типів вантажних транспортних засобів для ефективного їх застосування.
91. Яку технологію збирання ранніх зернових культур доцільно застосувати, коли поле забур'янене до 5%, та обґрунтуйте свою думку. Приведіть засоби механізації для збирання ранніх зернових культур при прямому комбайнуванні. Як визначаються витрати палива на одиницю виконаної роботи?
92. Які фактори враховують при виборі виду і типу транспортних засобів для перевезень врожаю зернових культур.
93. Вибір типу транспортних засобів для перевезення врожаю зернових культур.
94. В якому випадку застосовується перевалочна технологія збирання цукрового буряку. Наведіть засоби механізації при перевалочній технології збирання цукрового буряку.
95. Визначення кількості транспортних засобів при обслуговуванні збиральних машин.
96. Вплив вантажопідйомності та середньої технічної швидкості транспортних засобів на їх продуктивність.

### 3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Оцінювання рівня підготовки, тобто знань і умінь вступника, відбувається на підставі наступних критеріїв:

- правильність відповіді;
- ступінь усвідомлення програмного матеріалу;
- вміння користуватись засвоєним матеріалом.

Результати фахового вступного випробування обчислюються:

$$P=P1+P2+P3,$$

де P1 – оцінка за перше питання (за шкалою 0-60).

P2 – оцінка за друге питання (за шкалою 0-60).

P3 – оцінка за третє питання (за шкалою 0-80).

Результати фахового вступного випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів з урахування рівнів підготовки:

У разі отримання оцінки від 0 до 99 іспит вважається таким, який не складено і вступник до участі у конкурсному випробуванні не допускається.

<b>Рівень підготовки</b>	<b>Вимоги рівня підготовки згідно критеріям оцінювання</b>	<b>Бал за 200 бальною шкалою</b>
високий	Вступник володіє глибокими, міцними, узагальненими, дієвими знаннями предмету, виявляє неординарні творчі здібності, аргументовано застосовує отримані знання в нестандартних ситуаціях, може самостійно ставити та розв'язувати проблеми. Виявляє творчий підхід і правильно обґрунтовує прийняти рішення, добре володіє різносторонніми уміннями та навичками при виконанні практичних задач	175-200
середній	Вступник знає програмний матеріал, грамотно і за суттю викладає його, припускаючи незначні неточності в доказах, трактовці понять та категорій. При цьому володіє необхідними уміннями та навичками при виконанні практичних задач	150-173
достатній	Вступник знає тільки основний програмний матеріал, припускає неточності, недостатньо чіткі формулювання, непослідовність у викладанні відповідей. При цьому нетривке володіння уміннями та навичками при виконанні практичних занять	138-148
низький	Вступник не знає значної частини програмного матеріалу. При цьому припускає принципові помилки в доказах, трактовці понять та категорій, виявляє низьку культуру оформлення знань, не володіє основними уміннями та навичками при виконанні практичних задач. Вступник відмовляється від відповіді на контрольні запитання	125-135
дуже низький	Знання та уміння з програмного матеріалу практично відсутні	103-123
не склав		0-100

#### **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

Фахове вступне випробування проводиться у формі усного іспиту. Для проведення вступного випробування формуються окремі групи вступників в порядку надходження (реєстрації) документів. Список допущених до вступного випробування ухвалюється рішенням приймальної комісії, про що складається відповідний протокол.

Для проведення вступного випробування головами фахових атестаційних комісій попередньо готуються екзаменаційні білети відповідно до «Програми фахового вступного випробування». Програма фахового вступного випробування оприлюднюється на веб-сайті Університету.

Фахове вступне випробування проводиться у строки, передбачені Правилами прийому до ДБТУ.

На іспит вступник з'являється з документом, який посвідчує особу (паспорт громадянина України у вигляді книжечки, ID-картка), при пред'явленні якого він отримує екзаменаційний лист, завдання (екзаменаційний білет). Екзаменаційний білет містить завдання з тем, вказаних у програмі фахового вступного випробування. Тривалість іспиту – 2 астрономічні години. Користуватися при підготовці друкованими, електронними або іншими інформаційними засобами забороняється.

При підготовці відповіді використовуються листи відповіді, які зберігаються після випробування в особовій справі вступника.

Результати випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів за правилами, вказаними в розділі «Критерії оцінювання фахового вступного випробування» і відмічаються у «Листі усної відповіді». Рівень знань вступника за результатами іспиту заноситься також до екзаменаційної відомості і підтверджується підписами голови та членів комісії. Відомість оформляється одночасно з «екзаменаційним листом» вступника і передається до приймальної комісії в день складання фахового вступного випробування.

Розробив програму голова фахової атестаційної комісії, к.т.н., доцент  
Денисенко С.А.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Кленин Н.И., Сакур В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – М.: Колос, 1980.
2. Основы теории и расчета рабочих процессов сельскохозяйственных машин / Сельскохозяйственные и мелиоративные машины / Г.Е. Листопад, Г.К. Демидов, Б.Д. Зонов и др. под общ. ред. Г.Е. Листопада. – Часть II. – М.: Агропромиздат, 1986. – 688 с.
3. Войтюк Д.Г., Ящун С.С., Довжик М.Я. Сільськогосподарські машини: основи теорії та розрахунку. Навчальний посібник / За ред. Д.Г. Войтюка. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2008. – 543 с.
4. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку : Підручник / Д.Г.Войтюк, В.М.Барановський, В.М.Булгаков та ін.; за ред. Д.Г.Войтюка. – К. : Вища освіта, 2005. – 464 с.
5. Войтюк Д.Г. та ін. Сільськогосподарські та меліоративні машини. – К.: Вища освіта, 2004. – 544 с.
6. Войтюк Д.Г. та ін. Сільськогосподарські машини. – К.: Урожай, 1994. – 448 с.
7. Карпенко А.Н., Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины. – М.: Колос, 1983. – 496 с.
8. Бакум М.В. та ін «Сільськогосподарські машини. Частина 3. Посівні машини». За ред. М.В. Бакума. – Харків, 2005. – 332 с.
9. Бакум М.В. та ін. Сільськогосподарські машини. Частина 2. Машини для внесення добрив. – Харків: ХНТУСГ, 2008. – Т. 1. – 285 с.
10. Бакум М.В. та ін. Сільськогосподарські машини. Частина 2. Машини для внесення добрив. – Харків: ХНТУСГ, 2008. – Т. 2. – 288 с.
11. Сільськогосподарські машини. Практикум з теорії і розрахунків параметрів процесів та робочих органів сільськогосподарських машин / І.В. Морозов, М.В. Бакум, В.І. Пастухов та ін.; за ред. І.В. Морозова. – Харків: ХНТУСГ, 2012. – 271 с.
12. Царенко О.М., Войтюк Д.Г., Швайко В.М. та ін. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів: Підручник; За ред. С.С. Яцуна. – К.: Мета, 2003. – 448 с.
13. Царенко О.М., Ящун С.С., Довжик М.Я., Олійник Г.М. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів: Навч. посібник; За ред. С.С. Яцуна. – К.: Аграрна освіта, 2000. – 243 с.
14. Хайліс Г.А., Горбовий А.Я., Гошко З.О., Ковальов М.М., Налобіна О.О., Юхимчик С.Ф. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів. – Луцьк: Ред. – вид. Відділ ЛДТУ, 1998. – 268 с.
15. Бакум М.В., Пастухов В.І., Горбатовський О.М., Манчинський Ю.О. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів. Практикум: Навч. Посібник;: – Харків, 2011. – 193 с.

## **ДОДАТКИ**

Зразок «Екзаменаційний білет»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії,  
в.о. ректора ДБТУ

Голова фахової атестаційної комісії

\_\_\_\_\_ А.І. Кудряшов  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.

\_\_\_\_\_ доц. С.А.Денисенко

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № \_\_**  
**фахового вступного іспиту**  
Ступінь освіти магістр  
Спеціальність 208 Агроінженерія  
Освітня програма (за необхідності) Агроінженерія

1. Твердість ґрунту, його визначення та вплив на роботу сільськогосподарських машин.
2. Параметри пневмомеханічних висівних апаратів та їх вплив на роботу сівалок.
3. Визначити оптимальну швидкість руху (км/год) зернозбирального комбайна «Славутич» (КЗС-9) при збиранні пшениці за 2-х фазною технологією, якщо урожайність – 54 ц/га, відношення зерна до соломи 1:1,5, валок сформований жаткою ЖР-10.