

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова приймальної комісії

В.о. ректора ДБТУ

А.О. Кудряшов

2024 р.



**ПРОГРАМА**

фахового вступного випробування  
для здобуття ступеня освіти Бакалавр  
на основі НРК6 (НРК7)

Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність	208 Агроінженерія
Освітньо-професійна програма	Агроінженерія

Харків 2024

## 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
Додаток Зразок «Екзаменаційний білет».....	13

Розробили:

**Галич Іван Васильович**, кандидат технічних наук, доцент кафедри мехатроніки, безпеки життєдіяльності та управління якістю

**Кириченко Роман Васильович**, кандидат технічних наук, доцент кафедри сільськогосподарських машин та інженерії в тваринництві

**Шевченко Ігор Олександрович**, кандидат технічних наук, доцент завідувач кафедри тракторів і автомобілів

**Блезнюк Олег Володимирович**, кандидат технічних наук, доцент кафедри тракторів і автомобілів

*Затверджено методичною комісією факультету мехатроніки та інжинірингу,  
(протокол №3 від «21» лютого 2024 року)*

## 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.

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

На навчання за програмою підготовки бакалавра за спеціальністю 208 Агроінженерія (освітня програма «Агроінженерія») можуть вступати особи, які отримали диплом бакалавра (спеціаліста, магістра) (НРК6, НРК 7) 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, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 15 жовтня 2015 року № 1085 та зареєстрованого 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 бакалавр за спеціальністю 208 Агроінженерія та передбачає оцінку базових знань осіб, що мають здобутий освітній ступінь Бакалавра (Магістра), освітньо-кваліфікаційний рівень Спеціаліст, 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

бакалавр 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 бакалавр 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 очно або дистанційно. 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 складання іспиту очно члени комісії відмічають правильність відповідей в аркуші усної відповіді, який по закінченні іспиту підписується вступником та членами відповідної комісії. Складання іспиту у дистанційній формі відбувається із застосуванням платформ Zoom (GoogleMeet). 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 освітнім ступенем бакалавра (магістра) або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста й отримали диплом за відповідною або іншою спеціальністю.

### **Вступник повинен знати:**

- термінологію, що стосується основних понять за фахом;
- конструкцію та основні регульовальні параметри тракторів, автомобілів, їх двигунів, основи теорії і методи обґрунтування основних конструкційних параметрів та експлуатаційних якостей двигунів внутрішнього згорання, тракторів і автомобілів залежно від умов їх використання;
- будову, робочі органи і регулювання сільськогосподарських машин, особливості використання різних типів машин, основні напрямки і тенденції удосконалення машин; основні відмінності машин і їх робочих органів;
- вимоги до комплектування машинно-тракторних агрегатів, порядок підготовки їх до роботи, правила, способи і особливості виконання основних механізованих робіт відповідно до вимог агротехніки.

### **Вступник повинен вміти:**

- вільно володіти термінологією за фахом;
- виявляти та зображати графічними методами структуру механізмів і машин, їх кінематичну та функціональну сутність;
- виконувати регулювання механізмів та систем тракторів і автомобілів для забезпечення їх роботи з високою продуктивністю та економічністю, керувати тракторами і автомобілями;
- обґрунтовано вибирати робочі органи сільськогосподарських машин для виконання операцій в конкретних умовах виробництва, виконувати наладку і регулювання робочих органів машин на заданий режим роботи;
- комплектувати машинно-тракторні агрегати, виконувати технологічну наладку агрегатів на регульовальному майданчику і в полі.

## 2. ЗМІСТ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ У РОЗРІЗІ ДИСЦИПЛІН

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

1. Акумуляторна свинцево-кислотна батарея. Призначення, будова, ТО, можливі несправності та способи їх усунення.
2. Аналіз типів газорозподільних механізмів двигунів та їх приводів.
3. Безвідвальний обробіток ґрунту: сутність технологічного процесу, робочі органи для його виконання, застосування.
4. Будова зернової сівалки, робочі органи та їх призначення.
5. Будова кузовних розкидачів мінеральних добрив, робочі органи та їх призначення.
6. Будова кузовних розкидачів твердих органічних добрив, робочі органи та їх призначення.
7. Будова культиватора для суцільного обробітку ґрунту, робочі органи та їх призначення.
8. Будова плуга загального призначення, робочі органи та їх призначення.
9. Будова пневмомеханічної сівалки, робочі органи та їх призначення.
10. Будова та технологічний процес зернозбирального комбайна.
11. Будова, класифікація та маркування пневматичних шин.
12. Будова, робота, ТО гальмового механізму автомобіля з гідравлічним приводом.
13. В системі подачі палива виявлено повітря. Як це позначиться на роботі дизеля і яким чином слід усунути цю несправність?
14. Види обробітку ґрунту. Система машин.
15. Визначення витрати палива на одиницю виконаної роботи.
16. Висівні апарати сівалок, особливості конструкції та їх застосування.
17. Від чого залежить коефіцієнт використання номінального тягового зусилля трактора?
18. Від яких факторів залежать погодинні витрати палива?
19. Відвальна оранка: види, сутність технологічного процесу і робочі органи для її виконання.
20. Встановлення зернової сівалки на задану норму висіву насіння.
21. Встановлення кузовних розкидачів мінеральних добрив на задану норму внесення.
22. Встановлення кузовних розкидачів твердих органічних добрив на задану норму внесення.
23. Встановлення плуга на задану глибину оранки.



24. Встановлення пневмомеханічної сівалки на задану глибину заробки насіння.
25. Встановлення пневмомеханічної сівалки на задану норму висіву насіння.
26. Дати визначення еталонного трактора?
27. Дати визначення умовного еталонного гектару?
28. Двоконтурний гідравлічний привод гальм автомобіля. Будова, робота, ТО.
29. Загальна будова гальмової системи автомобіля типу КамАЗ, Призначення контурів.
30. Загальна будова трансмісії автомобіля 4К4. Призначення складових частин.
31. Інжекторна система живлення бензинового двигуна. Її будова, робота та переваги перед карбюраторною.
32. Контактна (батарейна) система запалювання. Призначення системи та складових частин. Поясніть, яким чином струм низької напруги перетворюється в струм високої напруги.
33. На що впливає оптимальний спосіб руху?
34. Наведіть агрегати для виконання луцення стерні та оранки.
35. Наведіть агрегати для виконання передпосівної культивації та сівби соняшнику.
36. Наведіть агрегати для виконання передпосівної культивації та сівби цукрового буряку.
37. Наведіть агрегати для виконання передпосівної культивації та сівби кукурудзи на зерно.
38. Наведіть агрегати для внесення основної дози мінеральних добрив та їх заробки у ґрунт важкими дисковими боронами.
39. Наведіть продуктивність агрегату за годину змінного часу.
40. Навести основні геометричні параметри робочої ділянки.
41. Основні правила комплектування циліндропоршневої і шатунно-поршневої груп (підбір поршнів за розміром і вагою). Які наслідки порушень цих правил?
42. Особливості будови та технологічний процес комбайнових і валкових жаток.
43. По якому признаку проводиться класифікація вітчизняних тракторів?
44. По якому признаку проводиться класифікація закордонних тракторів?
45. Порівняльна оцінка робочого процесу 4-х тактних бензинових і дизельних двигунів.
46. Правила експлуатації свинцево-кислотних акумуляторних батарей. Можливі несправності та заходи по їх недопущенню.
47. Приведіть механізм створення дотичної сили тяги?
48. Приведіть механізм створення рушійної сили трактора?
49. Привести баланс часу зміни при виконанні технологічної операції дискування ґрунту?

50. Привести баланс часу зміни при виконанні технологічної операції сівби озимої пшениці?
51. Привести основні кінематичні параметри агрегату.
52. Призначення зазорів в приводі клапанів газорозподільних механізмів та способи їх регулювання.
53. Призначення та будова рульової трапеції.
54. Призначення, будова і робота однодискового фрикційного зчеплення, ТО, можливі несправності та їх усунення.
55. Призначення, будова і робота пристроїв подачі повітря до циліндрів двигуна (повітроочисники, нагнітачі, турбокомпресори).
56. Призначення, будова, робота механічної ступеневої коробки передач. Поясніть, для чого встановлюються синхронізатори та як вони працюють.
57. Регулювання молотарки комбайна в залежності від вологості, стиглості, засміченості культур.
58. Регулювання робочих органів жатки в залежності від умов збирання хліба (довжина, густина) стебел.
59. Регулювання робочих органів сегментно-пальцевої косарки.
60. Регулятор напруги генератора. Яким чином забезпечується регулювання напруги, яка виробляється генератором.
61. Рідинна система охолодження. Будова, робота, ТО. Які несправності в системі рідинного охолодження призводять до перегріву двигуна та способи їх усунення?
62. Робочий процес двотактного двигуна внутрішнього згорання. Особливості його будови, переваги та недоліки в порівнянні з чотиритактним.
63. Рухомі деталі кривошипно-шатунного механізму двигуна. Особливості їх будови та маркування.
64. Система електричного пуску. Призначення, будова, робота, ТО, можливі несправності та способи їх усунення.
65. Система живлення карбюраторного двигуна. Призначення та робота складових агрегатів.
66. Сівба та садіння: сутність технологічного процесу, робочі та допоміжні органи для їх виконання.
67. Складіть баланс потужності трактору.
68. Складіть тяговий баланс трактора для рівномірного руху.
69. Сошники сівалок, особливості конструкції та їх застосування.
70. Способи заряду свинцево-кислотних акумуляторних батарей. Розрахунок зарядного струму.
71. Способи та засоби механізації внесення добрив.
72. Способи та засоби механізації хімічного захисту рослин.
73. Сутність роботи трієрного блоку та його регулювання.
74. Технології збирання зернових культур, її сутність, умови застосування, засоби механізації.



75. Технології збирання картоплі, їх сутність, засоби механізації.
76. Технології збирання цукрового буряка, їх сутність, засоби механізації.
77. Технології та засоби механізації збирання трав на сіно.
78. Типи фар головного освітлення та їх світлорозподіл при дальньому та ближньому світлі.
79. Трьохвальна коробка передач автомобіля. Будова, робота, можливі несправності.
80. Фактори які впливають на витрату палива при виконанні збирання соняшнику?
81. Функції, що виконує система мащення двигуна. Призначення та робота складових агрегатів.
82. Що таке комбінований агрегат?
83. Що таке машинний сільськогосподарський агрегат?
84. Що таке ступінь використання часу нормативної зміни?
85. Що характеризує коефіцієнт надлишку повітря? Яким чином в карбюраторі він змінюється залежно від режиму роботи двигуна?
86. Як впливає робоча швидкість на питомий опір агрегату?
87. Яка закономірність повинна дотримуватися для забезпечення повороту автомобіля без ковзання керованих коліс?
88. Які бувають агрегати за кількістю машинних знарядь?
89. Які бувають агрегати за кількістю одночасно виконуваних операцій?
90. Які фактори впливають на ступінь використання часу зміни ?

### **3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

Результати фахового вступного випробування обчислюються (за шкалою від 100 до 200):

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

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 результату фахового вступного випробування від 0 до 99 іспит вважається таким, який не складено і вступник до участі у конкурсному випробуванні не допускається.

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

1. Правильність відповіді;
2. Ступінь усвідомлення програмного матеріалу;
3. Вміння користуватись засвоєним матеріалом.

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

Фахове вступне випробування проводиться у формі усного іспиту очно або дистанційно. Для проведення вступного випробування формуються окремі групи вступників в порядку надходження (реєстрації) документів. Список допущених до вступного випробування ухвалюється рішенням приймальної (відбіркової) 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 іспиті вступник повинен пред'явити, який посвідчує особу (паспорт громадянина України у вигляді книжечки, ID-картка), при пред'явленні якого він завдання (екзаменаційний білет). Екзаменаційний білет містить завдання з тем, вказаних у програмі фахового вступного випробування. Тривалість іспиту – до 2 астрономічних годин. Користуватися при підготовці друкованими, електронними або іншими інформаційними засобами забороняється.

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

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Антощенко Р.В. та ін. Мехатронні системи автомобілів і тракторів: підручник. Харків: ХНТУСГ. 2020. 219 с.
2. Бакум М.В. та ін. Сільськогосподарські машини. Ч.2. Машини для внесення добрив. Харків: ХНТУСГ, 2008. Т. 1. 285 с.
3. Бакум М.В. та ін. Сільськогосподарські машини. Ч.2. Машини для внесення добрив. Харків: ХНТУСГ, 2008. Т. 2. 288 с.
4. Бакум М.В. та ін. Сільськогосподарські машини. Ч.3. Посівні машини. За ред. М.В. Бакума. Харків, 2005. 332 с.
5. Войтюк Д.Г. та ін. Сільськогосподарські та меліоративні машини. К.: Вища освіта, 2004. 544 с.
6. Довідник з машиновикористання в землеробстві / за ред. В.І. Пастухова. – Харків: Веста. 2001. 347 с.
7. Каталог-довідник машин і обладнання для агропромислового комплексу (видання друге). К.: Асоціація «Прома». 2002.
8. Макаренко М.Г., Мельник О.М. Комбайни зернозбиральні: навч. посібн. Київ: Грамота, 2023. 256 с.
9. Науменко О.А. та ін. Машини та обладнання для тваринництва. Т.1. Харків ХНТУСГ. 2006. 225 с.
10. Науменко О.А. та ін. Машини та обладнання для тваринництва. Т.2. Харків ХНТУСГ. 2006. 279 с.
11. Практикум з технологічної наладки та усунення несправностей сільськогосподарських машин: Навчальний посібник / Г.Р. Гаврилюк та ін. К.: Урожай, 1995. 277 с.
12. Тіщенко Л.М. та ін. Каталог сільськогосподарської техніки. Харків, ХНТУСГ ім. П. Василенка. 2015. 450 с.
13. Трактори і автомобілі. Ч.1 Автотракторні двигуни: Навч. посіб. М.Г. Сандомирський, А.Т. Лебедев та ін. За ред. проф. А.Т. Лебедева. К.: Вища шк. 2000. 357 с.
14. Трактори і автомобілі. Ч.2. Електрообладнання. Навч. посіб. М.Ф. Бойко. К.: Вища освіта, 2001. 243 с.
15. Трактори та автомобілі. Ч.3. Шасі: Навч. посіб. А.Т. Лебедев, В.М Антощенко, М.Ф. Бойко та ін. К.: Вища освіта, 2004. 336 с.
16. Трактори і автомобілі. Ч.4. Робоче, додаткове і допоміжне обладнання: Навч. посіб. В.М. Антощенко, М.П. Артьомов, М.Ф. Бойко, та ін. Харків. 2006, 164 с.

**ДОДАТОК  
ЗРАЗОК «ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ»**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Державний біотехнологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Голова приймальної комісії  
В.о. ректора ДБТУ

\_\_\_\_\_ А.І.Кудряшов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Ступінь вищої освіти Бакалавр  
Спеціальність 208 Агроінженерія  
Освітня програма (за необхідності) «Агроінженерія»

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № \_\_\_\_\_**  
**фахового вступного іспиту**

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_