

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

А.І. Кудряшов

«25» березня 2025 р.



ПРОГРАМА

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

Галузь знань

**Н Сільське, лісове, рибне
господарство та ветеринарна
медицина**

Спеціальність

Н7 Агроінженерія

Освітня програма

Агроінженерія

Харків 2025

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, завідувач кафедри агроінженерії, гарант освітньо-професійної програми «Агроінженерія»

Кириченко Роман Васильович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри агроінженерії

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

Обговорено на засіданні кафедри агроінженерії (протокол №2 від «14» березня 2025 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 Н7 Агроінженерія (освітня програма «Агроінженерія») можуть вступати особи, які отримали диплом бакалавра (спеціаліста, магістра) (НРК 6, 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 раніше ступенів освіти бакалавр, магістр; освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, наказом ректора Державного біотехнологічного університету (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 ДБТУ за освітньо-професійною програмою бакалавр за спеціальністю Н7 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 Н7 Агроінженерія.

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

бакалавр за спеціальністю Н7 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 Н7 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 регулювальні параметри тракторів, автомобілів, їх двигунів, основи теорії і методи обґрунтування основних конструкційних параметрів та експлуатаційних якостей двигунів внутрішнього згоряння, 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 Н7 Агроінженерія містить основні питання за наступними темами:

1. Акумуляторна свинцево-кислотна батарея: призначення, будова, технічне обслуговування, можливі несправності та способи їх усунення.
2. Безвідвальний обробіток ґрунту: сутність технологічного процесу, знаряддя та робочі органи для його виконання, застосування.
3. Будова гальмової системи автомобіля і яке призначення її контурів?
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 принцип роботи інжекторної системи живлення бензинового двигуна, і які її переваги перед карбюраторною системою?
11. Будова та принцип роботи трьохвальної коробки передач автомобіля. Які можливі несправності можуть виникнути в її роботі?
12. Будова та технологічний процес зернозбирального комбайна.
13. Будова та технологічний процес комбайнових і валкових жаток.
14. Будова трансмісії автомобіля 4К4 і яке призначення її складових частин?
15. Будова, класифікація та маркування пневматичних шин.
16. Будова, принцип роботи та технічне обслуговування двоконтурного гідравлічного приводу гальм автомобіля.
17. Будова, принцип роботи та технічне обслуговування рідинної системи охолодження. Які несправності в системі рідинного охолодження призводять до перегріву двигуна та які способи їх усунення?
18. Будова, робота та технічне обслуговування гальмового механізму автомобіля з гідравлічним приводом.
19. В чому полягає принцип роботи трієрного блоку та його регулювання.
20. В чому полягає робочий процес двотактного двигуна внутрішнього згоряння? Які особливості його будови, переваги та недоліки в порівнянні з чотиритактним двигуном?
21. Висівні апарати сівалок: особливості конструкції та їх застосування.

22. Від чого залежить коефіцієнт використання номінального тягового зусилля трактора?
23. Від яких факторів залежать погодинні витрати палива?
24. Відвальна оранка: види, сутність технологічного процесу, знаряддя і робочі органи для її виконання.
25. З яких показників складається баланс потужності трактора?
26. З яких показників складається тяговий баланс трактора для рівномірного руху?
27. За якими ознаками здійснюється класифікація вітчизняних тракторів?
28. За якими ознаками здійснюється класифікація закордонних тракторів?
29. Порівняльна оцінка робочого процесу 4-тактних бензинових і дизельних двигунів.
30. Призначення, будова і принцип роботи пристроїв подачі повітря до циліндрів двигуна.
31. Призначення, будова та принцип роботи однодискового фрикційного зчеплення, технічне обслуговування, можливі несправності та способи їх усунення.
32. Призначення, будова та принцип роботи системи електричного пуску. Технічне обслуговування, можливі несправності та способи їх усунення.
33. Призначення, основні складові та принцип роботи системи живлення карбюраторного двигуна.
34. Призначення, складові та принцип роботи системи змащення двигуна.
35. Рухомі деталі кривошипно-шатунного механізму двигуна, які особливості їх будови та маркування?
36. Сівба: сутність технологічного процесу, робочі та допоміжні органи для їх виконання.
37. Технології збирання зернових культур, їх сутність, умови застосування та засоби механізації.
38. Технології збирання картоплі, їх сутність та засоби механізації.
39. Технології збирання цукрового буряка, їх сутність та засоби механізації.
40. Технології і технічні засоби для збирання трав на сіно.
41. Типи газорозподільних механізмів двигунів та їх приводів, їх особливості.
42. Типи сошників сівалок, особливості конструкції та їх застосування.
43. Що відноситься до основних кінематичних параметрів сільськогосподарських агрегатів?
44. Що таке еталонний трактор і яке його визначення?
45. Що таке комбіновані агрегати та які їх призначення? Наведіть приклади застосування комбінованих агрегатів.
46. Що таке контактна (батарейна) система запалювання, яке її призначення та складові частини? Як струм низької напруги перетворюється в струм високої напруги в цій системі?

- 47.Що таке регулятор напруги генератора і яким чином забезпечується регулювання напруги, яка виробляється генератором?
- 48.Що таке сільськогосподарські машинні агрегати та яке їх призначення? Наведіть приклади використання таких агрегатів.
- 49.Що таке ступінь використання часу нормативної зміни та як він визначається?
- 50.Що таке умовний еталонний гектар і яке його визначення?
- 51.Що характеризує коефіцієнт надлишку повітря та як він змінюється в карбюраторі залежно від режиму роботи двигуна?
- 52.Як визначається баланс часу зміни при виконанні технологічної операції дискування ґрунту?
- 53.Як визначається баланс часу зміни при виконанні технологічної операції сівби озимої пшениці?
- 54.Як визначається витрата палива на одиницю виконаної роботи?
- 55.Як визначається продуктивність агрегату за годину змінного часу?
- 56.Як вплине на роботу дизельного двигуна наявність повітря в системі подачі палива, і якими способами можна усунути цю несправність?
- 57.Як встановлюється зернова сівалка на задану норму висіву насіння?
- 58.Як встановлюється пневмомеханічна сівалка на задану норму висіву насіння.
- 59.Як здійснюється регулювання робочих органів жатки в залежності від довжини та густини стебел?
- 60.Як регулюється пневмомеханічна сівалка на глибину заробки насіння?
- 61.Як регулюються плуги на задану глибину оранки?
- 62.Яке призначення зазорів у приводі клапанів газорозподільних механізмів та які існують способи їх регулювання?
- 63.Яке призначення та будова рульової трапеції?
- 64.Яке призначення, будова та принцип роботи механічної ступеневої коробки передач? Для чого встановлюються синхронізатори і як вони працюють?
- 65.Який порядок встановлення кузовних розкидачів мінеральних добрив на задану норму внесення?
- 66.Який порядок встановлення кузовних розкидачів твердих органічних добрив на задану норму внесення.
- 67.Які вимоги пред'являються до комплектування циліндро-поршневої та шатунно-поршневої груп та які наслідки їх порушень?
- 68.Які існують агрегати за кількістю машинних знарядь? Наведіть приклади використання?
- 69.Які існують агрегати за кількістю одночасно виконуваних операцій? Наведіть приклади використання?
- 70.Які існують види обробітку ґрунту та які ґрунтообробні машини використовуються?

71. Які існують способи заряду свинцево-кислотної акумуляторної батареї, і як здійснюється розрахунок зарядного струму?
72. Які існують способи і засоби механізації внесення добрив?
73. Які існують способи і технічні засоби для хімічного захисту рослин?
74. Які існують типи фар головного освітлення та який їх світлорозподіл при дальньому та ближньому світлі?
75. Які комплекси машин застосовуються для виконання лушення стерні та оранки?
76. Які комплекси машин застосовуються для виконання передпосівної культивування та сівби насіння соняшнику?
77. Які комплекси машин застосовуються для виконання передпосівної культивування та посіву сівби насіння цукрового буряку?
78. Які комплекси машин застосовуються для виконання поверхневого внесення мінеральних добрив та їх заробки у ґрунт?
79. Які комплекси машин застосовуються для виконання посіву зернових культур?
80. Які механізми призначені для створення дотичної сили тяги?
81. Які механізми призначені для створення рушійної сили трактора?
82. Які основні геометричні параметри робочої ділянки враховуються при експлуатації сільськогосподарських агрегатів?
83. Які правила експлуатації свинцево-кислотної акумуляторної батареї, можливі несправності та заходи щодо їх недопущення?
84. Які регулювання виконуються в сегментно-пальцевій косарці?
85. Які регулювання молотарки зернозбирального комбайна передбачені в залежності від вологості, стиглості та засміченості культур?
86. Які умови забезпечать поворот автомобіля без ковзання керованих коліс?
87. Які фактори впливають на витрату палива при виконанні збирання соняшнику?
88. Які фактори впливають на ступінь використання часу зміни?
89. Які чинники впливають на вибір оптимального способу руху сільськогосподарських агрегатів?
90. Які чинники впливають на робочу швидкість та продуктивність сільськогосподарських агрегатів?

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., Гаврилюк Г.Р. Сільськогосподарські машини. Підручник [2-е вид.]. Київ: Каравела, 2008. 552 с.
6. Войтюк Д.Г. Сільськогосподарські та меліоративні машини. Київ: Вища освіта, 2004. 543 с.
7. Довідник з машиновикористання в землеробстві / за ред. В.І. Пастухова. – Харків: Веста. 2001. 347 с.
8. Збірник методик з використання машин в землеробстві / за ред. В.І. Мельника. Харків: Промпроект. 2020, 257 с.
9. Каталог-довідник машин і обладнання для агропромислового комплексу (видання друге). К.: Асоціація «Прома». 2002.
10. Макаренко М.Г., Мельник О.М. Комбайни зернозбиральні: навч. посібн. Київ: Грамота, 2023. 256 с.
11. Науменко О.А. та ін. Машини та обладнання для тваринництва. Т.1. Харків ХНТУСГ. 2006. 225 с.
12. Науменко О.А. та ін. Машини та обладнання для тваринництва. Т.2. Харків ХНТУСГ. 2006. 279 с.
13. Практикум з технологічної наладки та усунення несправностей сільськогосподарських машин: Навчальний посібник / Г.Р. Гаврилюк та ін. К.: Урожай, 1995. 277 с.
14. Сільськогосподарські машини: підручник / Д.Г. Войтюк, Л.В. Аніскевич, та ін.; за ред. Д.Г. Войтюка. Київ: Агроосвіта, 2015. 679 с.
15. Сільськогосподарські машини. Частина 1. Книга 2. Культиватори: Навчальний посібник / Р.В. Кириченко, М.В. Бакум, О.В. Козаченко та ін.; за редакцією Р.В. Кириченка і М.В. Бакума. Харків: ДБТУ, 2024. 338 с.
16. Тіщенко Л.М. та ін. Каталог сільськогосподарської техніки. Харків, ХНТУСГ ім. П. Василенка. 2015. 450 с.
17. Трактори і автомобілі. Ч.1 Автотракторні двигуни: Навч. посіб. За ред. проф. А.Т. Лебедєва. К.: Вища шк. 2000. 357 с.
18. Трактори і автомобілі. Ч.2. Електрообладнання. Навч. посіб. М.Ф. Бойко. К.: Вища освіта, 2001. 243 с.
19. Трактори та автомобілі. Ч.3. Шасі: Навч. посіб. А.Т. Лебедєв, В.М. Антощенко, М.Ф. Бойко та ін. К.: Вища освіта, 2004. 336 с.

20. Трактори і автомобілі. Ч.4. Робоче, додаткове і допоміжне обладнання:
Навч. посіб. В.М. Антощенко, М.П Артьомов 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
« ____ » _____ 2025 р.

Ступінь вищої освіти Бакалавр
Спеціальність Н7 Агроінженерія
Освітньо-професійна програма «Агроінженерія»
ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № _____
фахового вступного іспиту

1. _____

2. _____

3. _____

Розробив голова фахової атестаційної комісії к.т.н., доцент, завідувач
кафедри агроінженерії І.В. Галич