

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 Магістр
на основі НРК 6 та НРК7

Галузь знань Н Сільське, лісове, рибне
господарство та ветеринарна
медицина

Спеціальність Н7 Агроінженерія

Освітня програма Агроінженерія

Харків 2025

ЗМІСТ

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

Розробили:

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

Галич Іван Васильович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач 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, 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 (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 Н7 Агроінженерія (освітньо-професійна програма «Агроінженерія» (ОПП), освітньо-наукова програма «Агроінженерія» (ОНП)) 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 раніше 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 ОПП ОНП магістр 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 магістр 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 магістр 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 (Google Meet). Інформація про результати іспиту оголошується вступникові в день його проведення.

Змістовно-методичне забезпечення вступних випробувань здійснюють науково-педагогічні працівники кафедри «Агроінженерія» і «Трактори і автомобілі».

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;
- 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, поточності, ритмічності, узгодженості параметрів і взаємодії машин, мінімальної ресурсомісткості).

Вступник повинен вміти:

- вільно володіти термінологією за фахом;
- вибирати 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 Н7 Агроінженерія містить основні питання за наступними темами:

1. Будова і принцип дії гідравлічного телескопічного амортизатора.
2. Будова, принцип дії та технічне обслуговування паливного насоса високого тиску розподільного типу.
3. Будова, принцип роботи та технічне обслуговування рідинної системи охолодження двигуна.
4. В чому полягає принцип автоматичного регулювання зазору в дискових гальмах?
5. Взаємодія клина з ґрунтом робочих органів ґрунтообробних машин.
6. Від яких факторів залежить вибір виду і типу транспортних засобів для перевезень врожаю зернових культур?
7. Властивості зернових сумішей та їх вплив на роботу очисних машин.
8. Властивості коренебульбоплодів та їх вплив на конструкцію і роботу збиральних машин.
9. Властивості мінеральних добрив та їх вплив на конструкцію і роботу машин для внесення добрив.
10. Властивості насіння та їх вплив на конструкцію і роботу посівних машин.
11. Властивості органічних добрив та їх вплив на конструкцію і роботу розкидачів.
12. Властивості рослинних матеріалів та їх вплив на технологічний процес обмолоту.
13. Властивості стебел та їх вплив на технологічний процес різання.
14. З чого складається рульове управління трактора чи автомобіля і як взаємодіють його основні елементи?
15. З яких умов вибирається кінематичний режим роботи мотовила?
16. З якої метою і як здійснюється змащування підшипників і зачеплення зубчастих коліс у центральній (головній) передачі?
17. З якою метою виконується регулювання натягу гусеничного ланцюга і як цей процес здійснюється?
18. З якою метою і як змінюють колію і дорожній просвіт у колісного універсально-просапного трактора?

19. Класифікація вантажів за вагою та ступенем використання вантажності транспортних засобів?
20. Класифікація та маркування тракторних та автомобільних шин.
21. Корпуси плугів: класифікація, особливості будови та застосування.
22. Котушкові висівні апарати: особливості конструкції та використання.
23. На яких автомобілях встановлюють надрамник і з якою метою?
24. На яких типах тракторів та автомобілів використовуються роздавальні коробки, з якою метою, і який принцип роботи механізму блокування диференціала в роздавальній коробці?
25. На яких типах тракторів та автомобілів застосовуються рамний, напіврамний і безрамний остови?
26. Параметри дискових робочих органів та їх вплив на роботу дискової борони.
27. Параметри дискових сошників та їх вплив на якість утворення борозни і рівномірність розподілу насіння у ґрунті.
28. Параметри культиваторних лап та їх вплив на роботу культиватора.
29. Параметри наральникових сошників та їх вплив на якість утворення борозни і рівномірність розподілу насіння у ґрунті.
30. Параметри пневмомеханічних висівних апаратів та їх вплив на роботу сівалок.
31. Параметри робочих органів фрези та їх вплив на конструкцію і роботу ґрунтообробної фрези.
32. Пневмомеханічні висівні апарати: особливості конструкції та використання.
33. Призначення гальмівної системи і як вона працює?
34. Призначення гідромеханічної передачі і з якою метою її застосовують у трансмісії трактора та автомобіля?
35. Призначення диференціалів та принцип роботи диференціала підвищеного тертя.
36. Призначення і принцип роботи регулятора гальмівних сил.
37. Призначення коробок передач і їх класифікація. Що представляє собою ступінчасті коробки передач? Яке призначення додаткових коробок передач у тракторах і автомобілях?
38. Призначення остова (несучої системи) трактора і автомобіля та їх будова.

39. Призначення підвісок, що входить до її складу та яке призначення кожного елемента підвіски?
40. Призначення підсилювачів в рульових управліннях і як вони покращують роботу системи?
41. Призначення рульового управління трактора чи автомобіля і як воно працює?
42. Призначення та будова стабілізатора поперечної стійкості автомобіля.
43. Призначення та принцип роботи вакуумного підсилювача гальм.
44. Призначення, типи та будова коліс тракторів і автомобілів.
45. Робочі органи відвального плуга: назва, призначення, особливості будови та застосування.
46. Робочі органи для безвідвальної оранки: назва, призначення та особливості будови.
47. Робочі органи культиваторів: назва, призначення, особливості будови та застосування.
48. Робочі органи сівалок: назва, призначення, особливості будови та застосування.
49. Сошники сівалок: особливості конструкції та використання.
50. Технологічні властивості ґрунтів та їх вплив на роботу ґрунтообробних машин.
51. Типи молотильних апаратів зернозбиральних комбайнів, особливості будови, технологічного процесу та використання.
52. Типи підвісок гусеничних тракторах та в чому їх особливість?
53. У чому полягає різниця між залежною та незалежною підвісками колісного трактора чи автомобіля?
54. Фізичні властивості ґрунтів та їх вплив на роботу ґрунтообробних машин.
55. Чим визначається діаметр рульового колеса у трактора чи автомобіля і як це впливає на керованість?
56. Що таке ведучий міст трактора або автомобіля та які його функції?
57. Що таке коефіцієнт використання пробігу і як він впливає на продуктивність транспортних засобів?
58. Що таке коефіцієнт випуску рухомого складу на лінію і як він враховується для ефективності використання транспортних засобів?

59. Що таке коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності і як він впливає на продуктивність транспортного засобу?
60. Що таке маршрут перевезення вантажів і які його види існують?
61. Що таке пробігові показники використання транспортних засобів?
62. Що таке твердість ґрунту, як його визначають і який вплив він має на роботу сільськогосподарських агрегатів?
63. Як вантажопідйомність та середня технічна швидкість транспортних засобів впливають на їх продуктивність?
64. Як визначається кількість транспортних засобів, необхідних для обслуговування збиральних машин?
65. Як визначається продуктивність сільськогосподарських агрегатів і від яких чинників вона залежить?
66. Як відстань перевезення та середня технічна швидкість впливають на продуктивність транспортних засобів?
67. Як здійснюється поворот гусеничного трактора? Який принцип роботи механізмів повороту з багатодисковими фрикційними муфтами, одноступеневим планетарним механізмом і бортовими коробками передач?
68. Як здійснюється установка керованих коліс в поздовжній, поперечній та горизонтальній площинах трактора і автомобіля?
69. Як змінюється продуктивність агрегату та витрати пального зі збільшенням довжини гону під час сівби ранніх зернових культур?
70. Яка класифікація транспортних засобів існує та на основі яких критеріїв їх поділяють?
71. Яким чином здійснюється вибір типу транспортних засобів для перевезення врожаю зернових культур?
72. Які вимоги ставляться до комплектування циліндро-поршневої і шатунно-поршневої груп та які наслідки можуть виникнути при їх порушенні?
73. Які експлуатаційні фактори впливають на детонацію, і як саме вони впливають на цей процес?
74. Які є типи центральних (головних) передач та в чому їх особливість?
75. Які існують конструкції рульових механізмів та їх особливості?
76. Які існують способи перемикання передач і при якому способі простіше забезпечити автоматизацію перемикання передач?

77. Які існують техніко-експлуатаційні показники роботи сільськогосподарських агрегатів і як на них впливає збільшення довжини гону?
78. Які існують типи різальних апаратів косарок, їхні конструктивні особливості та в яких умовах вони використовуються?
79. Які конструктивні рішення використанні для коригування (зміни) діаграми фаз газорозподілу сучасних двигунів внутрішнього згоряння?
80. Які конструктивні схеми барабанних (колодкових) гальм, їх порівняльні характеристики та застосування?
81. Які конструктивні схеми стрічкових гальм, їх порівняльні характеристики та використання?
82. Які основні деталі входять до кривошипно-шатунного механізму, їх призначення, умови роботи та матеріали, що використовуються для їх виготовлення?
83. Які основні елементи входять до гусеничного рушія та поясніть їх призначення?
84. Які переваги та недоліки дискових гальм відкритого і закритого типу?
85. Які показники характеризують транспортний процес?
86. Які сили діють на корпус плуга та як вони впливають на роботу плуга?
87. Які сили діють на сегментно-пальцевий різальний апарат та як вони впливають на його роботу?
88. Які складові часу зміни при використанні транспортних засобів?
89. Які типи рульових управлінь застосовуються в тракторах і автомобілях та в чому їх особливість?
90. Які фактори впливають на комплектування 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. Сільськогосподарські та меліоративні машини / Д.Г. Войтюк – К.: Вища освіта», 2004. – 543 с.
6. Войтюк Д.Г. Сільськогосподарські машини / Д.Г. Войтюк, Г.Р. Гаврилюк. – К.: Урожай, 2004. – 448 с.
7. Войтюк Д.Г. Сільськогосподарські машини. Підручник [2-е вид.] / Д.Г. Войтюк, Г.Р. Гаврилюк. – К.: Каравела, 2008. – 552 с.
8. Довідник з машиновикористання в землеробстві / за ред. В.І. Пастухова. – Харків: Веста. 2001. 347 с.
9. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку: підручник / Д.Г. Войтюк, Л.В. Аніскевич, В.М. Барановський та ін.; за ред. Д.Г. Войтюка. 2-ге вид., перероб. та допов. К.: Науково-методичний центр ВФПО, 2019. 508 с.
10. 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.
11. Сільськогосподарські машини: підручник / [Д.Г. Войтюк, Л.В. Аніскевич, В.В. Іщенко та ін.]; за ред. Д.Г. Войтюка – К.: Агроосвіта, 2015.- 679 с.
12. 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.
13. 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.
14. 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.

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 магістр
Спеціальність Н7 Агроінженерія
ОПП «Агроінженерія», ОНП «Агроінженерія»
ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № _____
фахового вступного іспиту

1. _____

2. _____

3. _____

Розробив: голова фахової атестаційної комісії, к.т.н., доцент, доцент кафедри агроінженерії Р.В. Кириченко