

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

В.о. ректора ДБТУ



А.І. Кудряшов

2024 р.

ПРОГРАМА

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

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

Харків 2024

ЗМІСТ

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

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, 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 208 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 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 ОПП ОНПмагістр за спеціальністю 208 Агроінженеріята передбачає оцінку базових знань осіб, що мають здобутий освітні ступені 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 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 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;
- 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. Взаємодія клина з ґрунтом робочих органів ґрунтообробних машин.
2. Вибір типу транспортних засобів для перевезення врожаю зернових культур.
3. Визначення кількості транспортних засобів при обслуговуванні збиральних машин.
4. Від яких параметрів залежить момент тертя, що передається муфтою зчеплення?
5. Властивості зернових сумішей та їх вплив на роботу очисних машин..
6. Властивості коренебульбоплодів та їх вплив на конструкцію і роботу збиральних машин.
7. Властивості мінеральних добрив та їх вплив на конструкцію і роботу машин для внесення добрив.
8. Властивості насіння та їх вплив на конструкцію і роботу посівних машин.
9. Властивості органічних добрив та їх вплив на конструкцію і роботу розкидачів.
10. Властивості рослинних матеріалів та їх вплив на технологічний процес обмолоту.
11. Властивості стебел та їх вплив на технологічний процес різання.
12. Вплив вантажопідємності та середньої технічної швидкості транспортних засобів на їх продуктивність.
13. Вплив відстані перевезення та середньої технічної швидкості на продуктивність транспортних засобів.
14. Вплив відстані перевезення та середньої технічної швидкості на продуктивність транспортних засобів.
15. Дайте визначення коефіцієнта використання пробігу та проаналізуйте його вплив на продуктивність транспортних засобів.
16. Для чого в рульових управліннях застосовуються підсилювачі?
17. Для чого потрібен і принцип роботи вакуумного підсилювача гальм?
18. Для чого потрібен і як влаштований стабілізатор поперечної стійкості автомобіля?
19. Для чого призначена підвіска?. Що входить до складу підвіски і призначення її елементів?
20. Для чого призначене гальмівна система?
21. Для чого призначене рульове управління трактора чи автомобіля?
22. З чого складається рульове управління трактора чи автомобіля?

23. З якою метою і як виконується регулювання натягу гусеничного ланцюга?
24. Класифікація вантажів за вагою та ступенем використання вантажності транспортних засобів.
25. Класифікація та маркування тракторних та автомобільних шин.
26. Класифікація транспортних засобів.
27. Коефіцієнт використання пробігу та його вплив на продуктивність транспортних засобів.
28. Коефіцієнт випуску рухомого складу на лінію як показники використання транспортних засобів.
29. Конструктивні схеми барабанних (колодкових) гальм, їх порівняльні характеристики і область застосування.
30. Конструктивні схеми стрічкових гальм, їх порівняльні характеристики і область використання.
31. Корпуси плугів: класифікація, особливості будови та застосування.
32. Котушкові висівні апарати: особливості конструкції та використання.
33. Маршрут перевезення вантажів та його види.
34. Механіко-технологічні властивості зернових сумішей та їх вплив на роботу очисних машин.
35. Механіко-технологічні властивості коренебульбоплодів та їх вплив на конструкцію і роботу збиральних машин.
36. На яких автомобілях і з якою метою встановлюють надрамник?
37. На яких типах тракторів і автомобілів застосовують рамний, напіврамний і безрамний остови?
38. На яких типах тракторів і автомобілів і з якою метою використовують роздавальні коробки? Пристрій і робота механізму блокування диференціала в роздавальній коробці.
39. Назвіть найбільш розповсюджені конструкції рульових механізмів.
40. Обґрунтуйте, як змінюється продуктивність агрегату та витрати пального зі збільшенням довжини гону при сівбі ранніх зернових?
41. Обґрунтуйте, як змінюється продуктивність агрегату та витрати праці зі збільшенням довжини гону при сівбі ранніх зернових?
42. Основні деталі кривошипно-шатунного механізму, їх призначення, умови роботи, матеріал?
43. Основні правила комплектування циліндро-поршневої і шатунно-поршневої груп (підбір поршнів за розміром і вагою). Які наслідки порушень цих правил?
44. Охарактеризуйте відомі конструктивні рішення для коригування (зміни) діаграми фаз газорозподілу сучасних ДВЗ.
45. Охарактеризуйте загальну будову, дію та технічне обслуговування рідинної системи охолодження двигуна.
46. Параметри дискових робочих органів та їх вплив на роботу дискової борони.

47. Параметри дискових сошників та їх вплив на якість борозноутворення і рівномірність розподілу насіння у ґрунті.
48. Параметри культиваторних лап та їх вплив на роботу культиватора.
49. Параметри наральникових сошників та їх вплив на якість борозноутворення і рівномірність розподілу насіння у ґрунті.
50. Параметри пневмомеханічних висівних апаратів та їх вплив на роботу сівалок.
51. Параметри робочих органів фрези та їх вплив на конструкцію і роботу ґрунтообробної фрези.
52. Переваги та недоліки дискових гальм відкритого і закритого типу.
53. Перерахуйте експлуатаційні фактори, що впливають на детонацію і поясніть механізм їх впливу.
54. Перерахуйте основні елементи гусеничного рушія і поясніть їх призначення.
55. Перерахуйте способи перемикання передач. При якому способі простіше забезпечити автоматизацію перемикання передач?
56. Пневмомеханічні висівні апарати: особливості конструкції та використання.
57. Показники, що характеризують транспортний процес.
58. Поняття коефіцієнта статичного використання вантажопідйомності та який вплив він має на продуктивність транспортного засобу.
59. Поясніть будову, дію та технічне обслуговування паливного насоса високого тиску розподільного типу.
60. Поясніть установку керованих коліс в поздовжньої, поперечної та горизонтальної площинах трактора і автомобіля.
61. Приведіть техніко-експлуатаційні показники роботи сільськогосподарських агрегатів та як на них впливає збільшення довжини гону.
62. Призначення і принцип роботи регулятора гальмівних сил.
63. Призначення, типи та будова коліс тракторів і автомобілів.
64. Принцип автоматичного регулювання зазору в дискових гальмах.
65. Пробігові показники використання транспортних засобів.
66. Пробігові показники використання транспортних засобів.
67. Робочі органи відвального плуга: назва, призначення, особливості будови та застосування.
68. Робочі органи для безвідвальної оранки: назва, призначення та особливості будови.
69. Робочі органи культиваторів: назва, призначення, особливості будови та застосування.
70. Робочі органи сівалок: назва, призначення, особливості будови та застосування.
71. Сили, які діють на корпус плуга та їх вплив на роботу плуга.
72. Сили, які діють на сегментно-пальцьовий різальний апарат.

73. Складові часу зміни при використанні транспортних засобів.
74. Сошники сівалок: особливості конструкції та використання.
75. Твердість ґрунту, його визначення та вплив на роботу сільськогосподарських машин.
76. Технологічні властивості ґрунтів та їх вплив на роботу ґрунтообробних машин.
77. Технологічні властивості мінеральних добрив та їх вплив на конструкцію і роботу машин для внесення добрив.
78. Технологічні властивості насіння та їх вплив на конструкцію і роботу посівних машин.
79. Технологічні властивості органічних добрив та їх вплив на конструкцію і роботу розкидачів.
80. Типи молотильних апаратів зернозбиральних комбайнів, особливості будови, технологічного процесу та використання.
81. Типи різальних апаратів косарок, особливості конструкції і використання.
82. У чому полягає різниця між залежною і незалежною підвісками колісного трактора чи автомобіля?
83. Умови вибору кінематичного режиму роботи мотовила.
84. Фізико-механічні властивості рослинних матеріалів та їх вплив на технологічний процес обмолоту.
85. Фізико-механічні властивості стебел та їх вплив на технологічний процес різання.
86. Фізичні властивості ґрунтів та їх вплив на роботу ґрунтообробних машин.
87. Чим визначається діаметр рульового колеса у трактора чи автомобіля?
88. Що таке гідромеханічна передача і з якою метою її застосовують в трансмісії трактора і автомобіля?
89. Що являє собою ведучий міст трактора чи автомобіля?
90. Як влаштований і принцип дії гідравлічного телескопічного амортизатора?
91. Як здійснюється змащування підшипників і зачеплення зубчастих коліс в центральній (головній) передачі?
92. Як здійснюється поворот гусеничного трактора? Як працюють МП з багатодисковими фрикційними муфтами, одноступеневий планетарний і з бортовими КП?
93. Як змінюють колію і дорожній провіт у колісного універсально-просапної трактора?
94. Яке призначення диференціалу? Поясніть принцип роботи диференціала підвищеного тертя.
95. Яке призначення КП і їх класифікація? Що являють собою ступінчасті КП? Яке призначення додаткових КП у трактора і автомобіля?
96. Яке призначення остова (несучої системи) трактора і автомобіля?
97. Які типи підвісок використовують на гусеничних тракторах?
98. Які типи рульових управлінь Вам відомі?

99. Які типи центральних (головних) передач вам відомі?
100. Які фактори враховують при виборі виду і типу транспортних засобів для перевезень врожаю зернових культур.

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. Артёмов, 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 магістр
Спеціальність 208 Агроінженерія
ОПП«Агроінженерія», ОНП «Агроінженерія»
ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № _____
фахового вступного іспиту

1. _____

2. _____

3. _____
