МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМ. ПЕТРА ВАСИЛЕНКА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії
Ректор ХНТУСГ ім. П. Василенка

_____ О.В. Нанка
"01" _____ 2020 р.

ПРОГРАМА

вступного фахового іспиту для здобуття СВО «Магістр»
на основі РВО «Бакалавр», «Магістр» (ОКР «Спеціаліст»)

Спеціальність 208 - Агроінженерія

Харків 2020

Програма вступного фахового іспиту для здобуття РВО «Магістр» на основі ОКР «Бакалавр»

галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»
(назва навчальної дисципліни)

за спеціальністю 208 «Агроінженерія»
(вказати шифр і назву)

за освітньою програмою «Агроінженерія»
(вказати назву)

Розробники програми:
к.т.н., доцент кафедри «Сільськогосподарські машини» Кириченко Р.В.;
к.т.н., доцент кафедри «Трактори і автомобілі» Шевченко І.О.;
к.т.н., доцент кафедри «Оптимізація технологічних систем ім. Т.П. Євсюкова» Циганенко М.О.

© ХНТУСГ імені Петра Василенка, 2019 рік
© Кириченко Р.В., Шевченко І.О., Циганенко М.О. 2019 рік

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Для проведення конкурсних фахових вступних випробувань на навчання на базі раніше здобутого ОКР «Бакалавр» наказом ректора ХНТУСГ ім. П. Василенка 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.

Фахові вступні випробування проводяться фаховими атестаційними комісіями за програмами, затвердженими ректором ХНТУСГ ім. П. Василенка.

Програма фахових вступних випробувань складена для вступників, які вступають на навчання до Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка за освітньо-професійною програмою магістр за спеціальністю 208 «Агроінженерія» та передбачає оцінку базових знань осіб, що мають здобутий освітньо-кваліфікаційний рівень (ОКР) бакалавра, за темами фахових дисциплін, які дають можливість оцінити загальний рівень підготовки абітурієнтів до навчання за спеціальністю 208 «Агроінженерія».

Програма визначає перелік питань, обсяг, складові та технологію оцінювання знань абітурієнтів під час вступу на навчання ступеня магістр за спеціальністю 208 «Агроінженерія».

Мета вступного фахового випробування полягає в комплексній перевірці знань студентів, отриманих ними в результаті вивчення дисциплін, передбачених освітньо-професійною програмою підготовки бакалавр та оцінці відповідності цих знань вимогам до навчання за ступенем магістр на спеціальність 208 «Агроінженерія» та проходження конкурсу.

Умови проведення вступних випробувань. Вступні випробування проводяться у усній формі, в підготовленій для проведення іспиту аудиторії. Після закінчення випробування роботи здаються, перевіряються в той же день і оцінюються членами фахової атестаційної комісії. Голова фахової атестаційної комісії підсумовує результати і оголошує оцінки.

Змістовно-методичне забезпечення вступних випробувань здійснюють науково-педагогічні працівники профільних кафедр. Порядок проведення іспиту визначається положенням про приймальну комісію ХНТУСГ ім. П. Василенка.

1. ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

До здачі вступних випробувань допускаються абітурієнти, які виконали повністю навчальний план за ОКР «бакалавр» і отримали диплом за відповідною спорідненою спеціальністю визначену додатком 3 Правил прийому до ХНТУСГ ім. П. Василенка у 2019 році.

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 ресурсоміськості).

Вступник повинен вміти:

- обґрунтовувати процеси взаємодії основних робочих органів сільськогосподарських машин із оброблюваними середовищами; виконувати розрахунки конструктивних і кінематичних параметрів робочих органів, режимних параметрів технологічних процесів сільськогосподарських машин; виконувати комплекси робіт по проектуванню та конструюванню сільськогосподарських машин; вести розробку нових технічних рішень, спрямованих на підвищення продуктивності сільськогосподарських машин та якості виконання технологічних процесів у сільськогосподарському виробництві;

– паспорт агрегату, в якому є основні показники роботи і умови повного використання його потенційних можливостей;

– агротехнічні умови, допуски і правила проведення операцій;

– оптимальні строки і тривалість основних технологічних операцій, коефіцієнт втрат при відхиленні від оптимальних строків;

– показники якості робіт і методики їх оцінки;

– програмування кінцевих результатів (врожаїв) і ресурсів що необхідні для їх досягнення;

– екологічні вимоги та їх забезпечення при виконанні технологічних процесів;

– операційні карти на проведення основних технологічних операцій;

– правила технологічної наладки машин і машинних агрегатів.

2. СТРУКТУРА ПРОГРАМИ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Програма фахового вступного випробування для зарахування на навчання за ступенем 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 гепоїдній центральних (головних) передачах?
53. Як здійснюється змащування підшипників і зачеплення зубчастих коліс в центральній (головної) 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 роздавальної 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 використання транспортних засобів.
82. В якому випадку застосовується прямоточна технологія внесення твердих органічних добрив. Наведіть засоби механізації при прямоточної 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 перевалочної 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 перевалочної технології збирання цукрового буряку.
95. Визначення кількості транспортних засобів при обслуговуванні збиральних машин.
96. Вплив вантажопідємності 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:

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

Результати фахового вступного випробування оцінюються за 200-бальною шкалою з урахування вищезазначених критеріїв за наступною шкалою:

Рівень підготовки	**Вимоги рівня підготовки згідно критеріям оцінювання**	**Бал за 200 бальною шкалою**
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 екзамену. Для проведення вступного екзамену формуються окремі групи вступників в порядку надходження (реєстрації) документів. Список допущених до вступного екзамену ухвалюється рішенням приймальної комісії, про що складається відповідний протокол.

Для проведення вступного екзамену головами фахових атестаційних комісій попередньо готуються екзаменаційні білети відповідно до «Програми фахових вступних випробувань». Програма фахових вступних випробувань оприлюднюється засобами наочної інформації на Web-сайті Університету.

Екзамен проводиться у строки передбачені Правилами прийому до ХНТУСГ ім. П. Василенка.

На екзамен вступник з'являється з паспортом, при пред'явленні якого він отримує екзаменаційний лист, завдання (екзаменаційний білет). Екзаменаційний білет містить завдання, з тем, вказаних у програмі фахових вступних випробувань, Вступник відповідає на них з попередньою підготовкою 2 години в цілому. Користуватися при підготовці друкованими або електронними інформаційними засобами забороняється.

При підготовці відповіді використовуються листи відповіді, які зберігаються після випробування в приймальній комісії.

Результати випробування оцінюються за 200-бальною шкалою за правилами вказаними в розділі «Критерії оцінювання вступних фахових випробувань» і відмічаються у «Листі усної відповіді». Рівень знань вступника за результатами екзамену заноситься також до екзаменаційної відомості і підтверджується підписами членів комісії. Відомість оформляється одночасно з «екзаменаційним листом» вступника і передається до приймальної комісії.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Кленин Н.И., Сакун 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., Яцун 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.