

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інженерно-технологічний факультет

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішення Вченої ради
Вінницького національного
аграрного університету

«17» 04 2026 р.

Протокол № 9

Голова Вченої ради

 Ігор ДІДУР



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор
Вінницького національного
аграрного університету

 Григорій КАЛЕТНІК

«17» 04 2026 р.

ПРОГРАМА
фахового вступного випробування
для здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю Н7 «Агроінженерія»

Вінниця-2026

Програму підготували: декан інженерно-технологічного факультету Яропуд В.М., завідувач кафедри агроінженерії та технічного сервісу Гунько І.В., проф. Серeda Л.П., професор Анiсiмoв В.Ф., доцент Паладiйчук Ю.Б., доцент Труханська О.О, доцент Швець Л.В., доцент Холодюк О.В.

Рекомендовано до видання Вченою радою ВНАУ
(протокол від «17» квітня 2026 р. № 9)

Схвалено науково-методичною комісією ВНАУ
(протокол від «15» квітня 2026 р. № 8)

Рекомендовано до видання Вченою радою
інженерно-технологічного факультету
(протокол від «09» квітня 2026 р. № 10)

Схвалено науково-методичною комісією
інженерно-технологічного факультету
(протокол від «08» квітня 2026 р. № 7)

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. Мета та завдання фахового вступного випробування	4
2. Характеристика змісту програм	7
3. Вимоги до здібностей і підготовленості вступників	7
4. Порядок проведення фахового вступного випробування	7
5. Структура завдання фахового вступного випробування	8
6. Критерії оцінювання фахового вступного випробування	8
7. Рекомендована література	8

ВСТУП

Програма розрахована на абітурієнтів із числа осіб, які здобули освітній рівень «Бакалавр» і мають намір навчатися за освітньо-професійною програмою «Магістр».

1. Мета та завдання фахового вступного випробування.

Метою та завданням вступних випробувань абітурієнтів освітнього рівня «Магістр» є визначення їх знань та вмінь, які вони одержали внаслідок освоєння освітньо-професійної програми підготовки, а також визначення рівня їх спроможності засвоєння програми підготовки спеціалістів.

Абітурієнт зобов'язаний продемонструвати базові знання з циклів підготовки у відповідності до навчального плану.

2. Характеристика змісту програми:

Дисципліна «Деталі машин»

1. Основні поняття теорії надійності.
2. Основні критерії працездатності деталей машин.
3. Вибір коефіцієнтів запасу міцності та допустимих напруг.
4. Види зношування. Методи підвищення зносостійкості.
5. Фрикційні передачі і варіатори швидкості. Матеріали, конструкції, розрахунок. Ковзання у фрикційних передачах.
6. Пасові передачі (плоско і клинопасові). Матеріали пасів. Основи теорії пасових передач. Напруги в пасах. Розрахунки пасових передач.
7. Переваги клинопасових передач в порівнянні з плоскопасовими.
8. Конструкції шківів пасових передач.
9. Зубчасті передачі. Класифікація, точність, види руйнування. Кінематика зубчастих передач.
10. Розрахунки зубчастих циліндричних передач за контактними напруженнями.
11. Переваги косозубих циліндричних передач та особливості їх геометрії та розрахунку.
12. Конічні прямозубі передачі. Параметри, особливості розрахунку. Конструкції коліс.
13. Сили, що діють між зубцями зубчастих косозубих передач.
14. Конструкції зубчастих коліс циліндричних та конічних зубчастих передач.
15. Черв'ячні передачі. Класифікація, можливості, кінематика, точність виготовлення.
16. Сили, що діють між зубцями черв'ячного колеса і витками черв'яка (для Архімедового циліндричного черв'яка).
17. Розрахунки черв'ячних передач на міцність і тепловиділення.
18. Конструкції черв'яків та черв'ячних коліс.
19. Ланцюгові передачі. Переваги, недоліки, можливості. Види приводних ланцюгів. Види руйнування ланцюгових передач.

20. Розрахунок ланцюгових передач (алгоритм розрахунку). Конструкції зірочок.
21. Розрахунки валів та осей на міцність та жорсткість.
22. Конструкції валів та осей. Матеріали та термообробка.
23. Підшипники. Призначення і класифікація.
24. Підшипники ковзання. Конструкції, матеріали, розрахунок.
25. Підшипники кочення. Класифікація, матеріали, конструкції, системи умовних позначень.
26. Вибір підшипників кочення за статичною та динамічною вантажопідйомністю. Алгоритм вибору.
27. Схема влаштування підшипників в підшипникових вузлах редукторів.
28. Класифікація і призначення муфт. Конструкції нерозчеплюваних муфт. Основи розрахунку їх деталей.
29. Конструкції самодіючих муфт (запобіжних, обгону тощо). Основи розрахунку їх деталей.
30. Класифікація нерухомих з'єднань. Зварні з'єднання. Види зварювання, електроди, види швів.
31. Розрахунки зварних стикових швів. Правила конструювання.
32. Розрахунки валикових зварних швів. Припущення при розрахунку.
33. Поняття гвинтової лінії, види різьб. Елементи теорії гвинтової пари.
34. Розподіл навантаження між витками різьби гвинта та гайки. Методи вирівнювання цієї нерівномірності.
35. Розрахунок незатягнутих болтових з'єднань, що навантажені осьовою силою.
36. Розрахунок затягнутих болтових з'єднань, що навантажені осьовою силою.
37. Розрахунок болтових з'єднань, що навантажені поперечною силою (2-а випадки).
38. Фрикційно-болтові з'єднання. Конструкції, розрахунок.
39. Шпонкові з'єднання. Класифікація, галузі застосування. Клинові шпонки, їх конструкції.
40. Призматичні шпонки, їх конструкції, вибір та розрахунки.
41. Шліцьові з'єднання. Види, розрахунок, центрування.
42. Призначення та структура механічного привода. Види передач. Основні і похідні характеристики передач.
43. Основні кінематичні і силові залежності в механічному приводі.

Дисципліна «Трактори і автомобілі»

1. Двигун внутрішнього згоряння як джерело енергії мобільних енергетичних машин
2. Класифікація, загальна будова і робота двигунів внутрішнього згоряння
Кривошипно-шатунний механізм
3. Механізм газорозподілу
4. Системи живлення і регулювання двигунів
5. Система охолодження
6. Змащувальна система

7. Система пуску
8. Електрообладнання тракторів і автомобілів
9. Система електроживлення
10. Системи запалювання
11. Система електростартерного пуску двигуна.
12. Системи освітлення сигналізації і контролю
13. Додаткове електрообладнання
14. Трансмісія
15. Зчеплення
16. Коробки передач
17. Гідравлічні передачі
18. Проміжні з'єднання і карданні передачі
19. Ведучі мости колісних машин
20. Ведучі мости гусеничних тракторів
21. Ходова частина
22. Рульове керування
23. Гальмівна система
24. Робоче, додаткове і допоміжне обладнання
25. Гідравлічна начіпна система і причіпні пристрої тракторів
26. Додаткове обладнання тракторів
27. Додаткове обладнання автомобілів
28. Допоміжне обладнання тракторів і автомобілів

Дисципліна «Сільськогосподарські машини»

1. Машини для обробітку ґрунту
2. Класифікація машин для обробітку ґрунту
3. Машини для основного обробітку ґрунту
4. Машини для поверхневого обробітку ґрунту. Зчіпки
5. Посівні та садильні машини
6. Зернові, зерно-трав'яні, льонові та рисові сівалки
7. Робочі та допоміжні органи машин для сівби та садіння
8. Бурякові, кукурудзяні та овочеві сівалки
9. Підготовка до роботи та технічне обслуговування сівалок
10. Садильні машини
11. Машини для підготовки та внесення добрив
12. Машини для хімічного захисту рослин
13. Протруювачі насіння
14. Машини для приготування робочих рідин та заправлення обприскувачів
15. Обприскувачі, аерозольні генератори та фумігатори
16. Машини для заготівлі кормів
17. Машини для збирання, перевезення і скиртування сіна
18. Машини для заготівлі сінажу, приготування вітамінного борошна
19. Силосозбиральні машини
20. Машини для збирання зернових культур
21. Валкові жатки та підбирачі
22. Зернозбиральні комбайни

23. Пристрої до збиральних комбайнів для збирання різних культур та незернової частини врожаю
24. Машини для збирання кукурудзи на зерно
25. Кукурудзозбиральні комбайни
26. Обладнання для обмолоту качанів
27. Машини для післязбиральної обробки зерна
28. Способи очистки і сортування зерна
29. Зерноочисні машини
30. Зерносушарки
31. Зерноочисні агрегати, пункти та комплекси
32. Машини для збирання коренеплодів
33. Бурякозбиральні машини
34. Картоплезбиральні машини
35. Машини для збирання прядильних культур
36. Машини для збирання овочевих культур

Дисципліна «Експлуатація машин і обладнання»

1. Машинні агрегати, їх класифікація та умови використання.
2. Експлуатаційні властивості машинних агрегатів.
3. Тяговий баланс енергетичних засобів.
4. Експлуатаційні властивості робочих машин.
5. Кінематика машинних агрегатів.
6. Продуктивність та виробіток машинних агрегатів.
7. Обґрунтування раціонального складу машинних агрегатів.
8. Механізація внесення добрив у ґрунт.
9. Механізація основного обробітку ґрунту.
10. Механізація сівби та садіння сільськогосподарських культур.
11. Механізація догляду за сільськогосподарськими культурами.
12. Механізація збирання сільськогосподарських культур.

3. Вимоги до здібностей і підготовленості вступників

Програми вступних випробовувань побудована у відповідності до освітнього рівня «Магістр» спеціальності 208 «Агроінженерія» з урахуванням фахових базових знань та вмінь освітнього рівня «Бакалавр».

Вступні білети побудовані у формі письмових тестових завдань з наступних навчальних дисциплін: експлуатація машин і обладнання, машини і обладнання та їх використання в тваринництві, сільськогосподарські машини, надійність і ремонт машин.

4. Порядок проведення фахового вступного випробування

Вступне випробування – це перевірка рівня знань, умінь та навичок особи з навчальних дисциплін і рівня здібностей до певного виду діяльності, що проводиться з метою оцінювання зазначеного рівня для конкурсного відбору до вищого навчального закладу у формі фахового випробування за програмою вищого навчального закладу

5. Структура завдання фахового вступного випробування

Екзаменаційний білет складено у формі тестового завдання. Має двадцять питань, по п'ять питань з дисциплін: Деталі машин, Трактори і автомобілі, Сільськогосподарські машини, Експлуатація машин і обладнання, на кожне з яких запропоновано декілька варіантів відповіді, один із яких - вірний.

6. Критерії оцінювання фахового вступного випробування

Знання та вміння, продемонстровані абітурієнтом на вступному фаховому випробуванні незалежно від форми проведення, оцінюються за прийнятою в університеті 100-бальною шкалою (від 100 до 200 балів).

Правильна відповідь на кожне тестове завдання:

- Деталі машин 5 питань, оцінюється в 10 балів;
- Трактори і автомобілі 5 питань, оцінюється в 10 балів;
- сільськогосподарські машини 5 питань, оцінюється в 10 балів;
- Експлуатація машин і обладнання 5 питань, оцінюється в 10 балів.

7. Рекомендована література

Дисципліна «Деталі машин»

1. Борозенець Г. М., Павлов В. М., Семак І. В. Деталі машин : навч. посіб. Київ: Кондор, 2021. 220 с.
2. Гайдамака А. В. Деталі машин. Основи теорії та розрахунків: навчальний посібник для студентів машинобудівних спеціальностей усіх форм навчання. Харків: НТУ «ХП», 2020. 275 с.
3. З'єднання в машинобудуванні / В. С. Павленко, І. П. Паламарчук, О. В. Цуркан, Ю. А. Полевода / За ред. В. С. Павленка. Вінниця: ПП «ТД» Едельвейс і К», 2015. 110 с.
4. Павленко В. С., Цуркан О. В., Кравченко І. С., Любін М. В. За ред. В. С. Павленка. К. : Хай-Тек Прес, 2011. 140 с.
5. Цуркан О. В., Полевода Ю. А., Присяжнюк Д. В. Технічна механіка. Частина 1. Розрахунок валів і підшипників кочення. Вінниця: ТОВ «Друк», 2022. 183 с.

Дисципліна «Трактори і автомобілі»

1. Бойко М.Ф. Трактори та автомобілі. Електрообладнання: Навч. посіб. К.: Вища освіта, 2001. 234 с.
2. Сандомирський М. Г., Бойко М. Ф., Лебедев А. Т. та ін. Трактори та автомобілі. Ч.І. Автотракторні двигуни: Навч. посіб.; За ред. проф. А.Т. Лебедева. К.: Вища школа., 2000. 357 с.
3. Сажко В.А. Електричне та електронне обладнання автомобілів. К.: Каравелла, 2004. 304 с.
4. Білоконь Я.Ю., Окоча А.І., Войцехівський С.О. Трактори та автомобілі: Підручник. К.: Вища школа, 2003. 556 с.
5. Лебедев А.Т., Антощенко В.М., Бойко М.Ф. Трактори та автомобілі. Шасі. навчальний посібник. Київ «Вища освіта». 2004. 336 с.

Дисципліна «Сільськогосподарські машини»

1. Сільськогосподарські машини: підручник / Войтюк Д.Г., Аніскевич Л.В., Іщенко В.В та ін: за ред. Д.Г. Войтюка. Київ: Агроосвіта. 2015. 679 с.
2. Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. Сільськогосподарські машини. 2-е вид. Київ : Каравела, 2008. 550с .
3. Головчук А.Ф., Марченко В.І., Орлов В.Ф. Машини сільськогосподарські – 2005. 576 с.
4. Сільськогосподарські та меліоративні машини: підручник / Войтюк Д.Г., Дубровін В.О., Іщенко Т.Д. та ін.; за ред. Д. Г. Войтюка. Київ: Вища освіта, 2004.
5. Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. Сільськогосподарські машини: підручник. Київ : Каварела. 2018. 552 с.
6. Скрипник В.І. Розробка, виробництво, конструктивні особливості нової сільськогосподарської техніки: навч. пос. Київ, Літера ЛТД, 2019. 257с.

Дисципліна «Експлуатація машин і обладнання»

1. Експлуатація машин і обладнання: Навчальний посібник / Ружицький М.А., Рябець В.І., Кіяшко В.М. та ін. К.: Аграрна освіта, 2010. 617 с.
2. Експлуатація машин і обладнання / Бендера І.М., Грубий В.П., Роздорожнюк П.І. та ін. за ред. І.М. Бендери, В.П. Грубого, П.І. Роздорожнюка. Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин Я.І., 2013. 576 с.
3. Ластівка М.М. Експлуатація машин і обладнання: Навчальний посібник. Ладижин, 2019. 374 с.
4. Мельник І.М. Практикум із машиновикористання в рослинництві: навч. посібник. Київ : Кондор, 2014. 284 с.
5. Затхей Б.І. Машиновикористання у рослинництві. Курс лекцій. Львів: Львів ДАУ, 2016. 156 с.
6. Експлуатація машин і обладнання: Навчальний посібник / Лукач В.С., Василюк В.І., Хропост В.І. Ніжинський агротехнічний інститут: Оригінал-макет, 2023. 122 с.