

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 КАЛЕТНИК

« 17 » 04 2026 р.

ПРОГРАМА
фахового вступного випробування
для здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю G11 Машинобудування

Програму підготували: к.т.н., доцент, декан інженерно-технологічного факультету Віталій ЯРОПУД, к.т.н., доцент кафедри машин та обладнання сільськогосподарського виробництва Ігор КУПЧУК, к.т.н., доцент, завідувач кафедри інженерної механіки та технологічних процесів в АПК Олексій ТОКАРЧУК, завідувач кафедри машин та обладнання сільськогосподарського виробництва Сергій ШАРГОРОДСЬКИЙ.

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

ВСТУП

Машинобудування є найважливішою галуззю промисловості. Його продукція – машини різноманітного призначення постачають усім галузям господарського комплексу держави. Зростання промисловості та господарського комплексу, а також темпів переозброєння їх новою технікою значною мірою залежить від рівня розвитку машинобудування.

Однією з провідних галузей машинобудівної промисловості держави є сільськогосподарське машинобудування. Вирішення завдань збільшення виробництва продукції сільського господарства в Україні передбачає високі темпи розвитку саме сільськогосподарського машинобудування.

Удосконалення конструкцій машин і засобів механізації вимагає безперервного поліпшення технології їх виробництва. Машини, які використовують у сільському господарстві, повинні мати не тільки високі експлуатаційні характеристики, надійність та довговічність, але й мають бути виготовлені із найменшими витратами праці та матеріальних засобів. Для цього при їх виготовленні необхідно використовувати найбільш прогресивні технологічні процеси і впроваджувати останні досягнення науки і техніки.

Технічний прогрес у сільськогосподарському машинобудуванні характеризується безперервним підвищенням рівня технологій виробництва машин. Важливо якісно і у визначені терміни з мінімальними витратами праці виготовити продукцію, застосовуючи найсучасніші засоби механізації і автоматизації виробництва. Від застосованої технології виробництва суттєво залежить надійність роботи машин, а також економічність їх експлуатації. Розвиток нових прогресивних технологічних методів сприяє конструюванню більш досконалих машин, зниженню їх собівартості та зменшенню витрат праці на їх виготовлення.

При автоматизації виробництва необхідна якість продукції повинна бути одержана в результаті стабільної та надійної роботи технологічного обладнання. З розвитком автоматизації виробництва задача виготовлення продукції високої стає досить актуальною. Її вирішення повинно базуватися на дослідженні технологічних факторів, що впливають на точність, а також на застосуванні нових прогресивних технологічних методів та процесів. Встановлення заданої точності – відповідальна задача конструкторів, а її технологічне забезпечення при найменших витратах – основна задача технологів. Точність повинна визначатись на основі аналізу умов роботи машини з урахуванням економіки її виготовлення та наступної експлуатації.

Технологія виробництва сільськогосподарських машин розглядається в тісному контакті з питаннями конструювання деталей, вузлів і машин, техніко-економічного обґрунтування рішень, агротехнічними вимогами сільськогосподарського виробництва.

1. Мета та завдання фахового вступного випробування

Основною метою фахового вступного випробування є перевірка рівня професійної підготовки абітурієнтів, які закінчили вищі навчальні заклади III-IV рівня акредитації за спеціальністю - Машинобудування (спеціалізація «Технологічні машини та обладнання»).

За результатами такої перевірки можна робити висновок не тільки про здатність абітурієнта одержати поглиблені знання із основних навчальних дисциплін, передбачених навчальним планом для спеціальності G11 Машинобудування (спеціалізація «Технологічні машини та обладнання»), але й про його професійну орієнтацію.

2. Характеристика змісту програми

дисципліни «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання»

1. Взаємозамінність
2. Загальні принципи взаємозамінності
3. Основні поняття про допуски і посадки
4. Взаємозамінність циліндричних з'єднань
5. Розрахунок і вибір посадок гладких циліндричних з'єднань
6. Допуски і посадки підшипників кочення
7. Допуски на кутові розміри і розміри деталей конічних з'єднань
8. Розрахунок розмірних ланцюгів
9. Групова взаємозамінність (селективне складання)
10. Взаємозамінність шпонкових і шліцьових з'єднань
11. Взаємозамінність різьбових з'єднань
12. Взаємозамінність зубчастих і черв'ячних передач
13. Метрологія, стандартизація і сертифікація у машинобудуванні
14. Технічні вимірювання та контроль точності виробів

дисципліни «Деталі машин та основи конструювання»

1. Основні положення
2. Загальні відомості про передачі
3. Фрикційні передачі
4. Зубчасті передачі
5. Передача гвинт-гайка
6. Черв'ячні передачі
7. Пасові передачі
8. Ланцюгові передачі
9. Вали і осі
10. Підшипники
11. Муфти
12. Шпонкові та шліцьові з'єднання

13. Нарізні з'єднання
14. Нероз'ємні з'єднання

дисципліна «Конструкція, розрахунок і виробництво сільськогосподарських машин»

1. Проблеми збереження родючості ґрунтів в Україні.
2. Фізико-механічні властивості ґрунту та їх вплив на обробіток.
3. Завдання та якість обробітку ґрунту.
4. Будова та класифікація плугів.
5. Технологія перевертання шару ґрунту.
6. Побудова лемешно-полицевої поверхні корпусу плуга.
7. Визначення сил, що діють на корпус плуга.
8. Тяговий опір плуга та методи його визначення.
9. Культиватори: призначення, конструкція, особливості проектування.
10. Борони: класифікація, конструкція, принцип роботи.
11. Дискові борони: силовий аналіз та проектування.
12. Різновиди та розрахунок параметрів котків.
13. Пошаровий безполицевий обробіток ґрунту.
14. Взаємне розташування робочих органів плуга та культиватора.
15. Основні напрями вдосконалення технології обробітку ґрунту.

Дисципліна «Технологічні основи сільськогосподарського машинобудування»

1. Вступ до технології сільськогосподарського машинобудування.
2. Види та властивості конструкційних матеріалів у сільськогосподарському машинобудуванні.
3. Основи проектування та конструювання деталей сільськогосподарських машин.
4. Методи обробки матеріалів у машинобудуванні.
5. Ливарне виробництво в сільськогосподарському машинобудуванні.
6. Обробка металів тиском (штампування, кування, прокатка).
7. Зварювання та пайка деталей сільськогосподарських машин.
8. Точні методи обробки: токарна, фрезерна, шліфувальна обробка.
9. Теплова та хіміко-термічна обробка матеріалів.
10. Виробничі процеси складання машин та їх контроль якості.
11. Основи стандартизації та сертифікації у сільськогосподарському машинобудуванні.
12. Методи контролю точності та якості виробів.
13. Автоматизація та роботизація у сільськогосподарському машинобудуванні.
14. Надійність та довговічність сільськогосподарської техніки.
15. Перспективи розвитку технологій у сільськогосподарському машинобудуванні.

3. Вимоги до здібностей і підготовленості вступників

Для участі у фахових вступних випробуваннях допускаються абітурієнти, які подали відповідні документи, згідно «Правил прийому до Вінницького національного аграрного університету».

Конкурсний відбір осіб на навчання на здобуття ступеня магістра на основі ступеня бакалавра здійснюється за їх рейтингом.

Рішення про зарахування до числа студентів для здобуття ступеня магістра приймається на засіданні Приймальної комісії університету відповідно до рейтингового списку вступників та оформлюється протоколом, в якому вказуються умови зарахування до числа студентів.

4. Порядок проведення фахового вступного випробування

Вступне випробування – це перевірка рівня знань, умінь та навичок особи з навчальної дисципліни за програмою вищого навчального закладу, рівня здібностей до певного виду діяльності, що проводиться з метою оцінювання зазначеного рівня для конкурсного відбору до вищого навчального закладу у формі вступного екзамену, творчого конкурсу або фахового випробування.

5. Структура завдання фахового вступного випробування

Екзаменаційний білет складено у формі тестового завдання. Має двадцять питань, по п'ять питань з дисциплін: Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання, Деталі машин та основи конструювання, Конструкція, розрахунок і виробництво сільськогосподарських машин, Технологічні основи сільськогосподарського машинобудування, 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 200-бальною шкалою.

Знання та вміння, продемонстровані вступником 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:

- Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання 5 питань, оцінюється в 10 балів;
- Деталі машин та основи конструювання 5 питань, оцінюється в 10 балів;
- Конструкція, розрахунок і виробництво сільськогосподарських машин, 5 питань, оцінюється в 10 балів;

- Технологічні основи сільськогосподарського машинобудування 5 питань, оцінюється в 10 балів;

7. Рекомендована література

по дисципліні «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання»

1. Сірий І. С. *Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання* (2-е видання доповнене і перероблене): Підручник. І. С. Сірий. Київ: Аграрна освіта, 2009. 353 с.
2. Паніна В. В. *Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Навчально-методичний посібник до лабораторного практикуму для самостійної роботи* В. В. Паніна, О. В. В'юнник, Г. І. Дашивець, Д. П. Журавель. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2019. 84 с.
3. Василенко Ф. І. *Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Курсове проектування з використанням ПК*. Ф. І. Василенко - Кіровоград, «Імекс» 2005. 314 с.
4. Базієвський С. Д., Дмитришин В. Ф. *Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання*. Підручник. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2006. 504с.
5. Железна А. М., Кирилович В. А. *Основи взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань: Навчальний посібник*. К.: Кондор, 2004. 796 с.
6. Цюцюра С. В. *Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація* / С. В. Цюцюра, В. Д. Цюцюра Київ: Знання, 2006. 242с.
7. Дусанюк, Ж. П., Дусанюк, С. В. *Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Технологічні основи сільськогосподарського машинобудування"*. Вінниця, ВДАУ. 2004. 26 с.

по дисципліні «Деталі машин та основи конструювання»

1. Гайдамака А. В. *Деталі машин. Основи теорії та розрахунків : навчальний посібник для студентів машинобудівних спеціальностей усіх форм навчання*. Харків : НТУ «ХП», 2020. 275 с.
2. Рудь Ю. С. *Основи конструювання машин: Підручник для студентів інженерно-технічних спеціальностей вищих навчальних закладів*. 2-е вид., переробл. Кривий Ріг: Видавець ФО-П Чернявський Д.О., 2015. 492 с.
3. Карнаух С. Г., Таровик М. Г. *Деталі машин : курс лекцій для студентів технічних спеціальностей*. Краматорськ : ДДМА, 2017. 26 с.
4. Руткевич В. С., Кушнір В.П., *Розрахунок на міцність деформуючих елементів та розробка конструкцій прошивок для обробки з накладанням ультразвуку. Вібрації в техніці та технологіях*. 2021. №1(100). С. 32–43.
5. Shargorodskiy S, Rutkevych V. *Influence of physical and mechanical properties of stem feed and design of the working body on the drive power of the cutting mechanism* Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2021. №2(113). С. 38–49.

6. Rutkevych V. Investigation of transitional processes in the adaptive system of hydraulic drives of the mechanism for cutting and unloading stalk fodder Вібрації в техніці та технологіях. 2021. №2(101). С. 107–114.
7. Солоня О. В., Твердохліб І. В., Калініченко Р. А. Дослідження радіаційно-конвективної термообробки зерна у віброкиплячому шарі. Всеукраїнський науково-технічний журнал. Вібрації в техніці та технологіях. Вінниця. 2017. №2 (85). 95-98 с.
8. Солоня О. В. Статика взаємодії абсолютно твердих тіл із сипучим середовищем. Вібрації в техніці та технологіях. 2018. №3(90). 105-116 с. <http://socrates.vsau.org/repository/card.php?lang=uk&id=19241>
9. Гулько І. В., Гулько А. С., Подолянин І. М., Шаргородський С. А. Гідравлічні приводи гичкозбиральних машин: Монографія. Вінниця: Твори, 2020. 179 с.

**по дисципліні «Конструкція, розрахунок і
виробництво сільськогосподарських машин»**

1. Сільськогосподарські машини: підручник. Д.Г. Войтюк, Л.В. Аніскевич, В.В. Іщенко та ін.: за ред. Д.Г. Войтюка. К.: Агроосвіта. 2015. 679 с.
2. Войтюк Д. Г., Гаврилюк Г. Р. Сільськогосподарські машини. К.: Каравела, 2004. 552 с.
3. Сільськогосподарські машини: Підручник Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. К.: Каравела. 2018. 552с.
4. Заїка П. М. Теорія сільськогосподарських машин. Т. 1 (ч. 1). Машини та знаряддя для обробки ґрунту. Харків: Око, 2001. 444 с.
5. Заїка П. М. Теорія сільськогосподарських машин. Т. 1 (ч. 2). Машини для сівби та садіння. Харків: Око, 2002. - 452 с.: іл.
6. Заїка П. М. Теорія сільськогосподарських машин. Том. 1 (ч. 3). Машини для приготування та внесення добрив. Харків: Око, 2002. 352 с.
7. Заїка П. М. Теорія сільськогосподарських машин. Том 1 (ч. 4). Машини для захисту рослин від шкідників і хвороб. Харків: Око, 2002. 272 с.
8. Заїка П. М. Теорія сільськогосподарських машин. Т. 2: (ч. 1). Машини для заготівлі кормів. Харків: Око, 2003. 360 с.
9. Заїка П. М. Теорія сільськогосподарських машин. Т. 2: (ч. 2). Зернозбиральні машини. Харків: Око, 2004. 404 с.
10. Сільськогосподарські машини. Курсові роботи: Навчальне видання / Л.В. Аніскевич, Д. Г. Войтюк, М. С. Волянський та ін.; За ред. О. М. Погорілля. К.: НАУ, 2006. 134 с.
11. 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.
12. Сільськогосподарські та меліоративні машини: Підручник Д. Г. Войтюк, В. О. Дубровін, Т. Д. Іщенко та ін.; за ред. Д. Г. Войтюка. К.: Вища школа, 2004. 544 с.

**по дисципліні «Технологічні основи сільськогосподарського машино-
будування»**

1. Антощенко В.М. Трактори та автомобілі. Ч.4. Робоче, додаткове і допоміжне обладнання. Навчальний посібник В.М. Антощенко, М.Ф. Бойко, А.Т. Лебедєв та інш.; За ред. проф. А.Т. Лебедєва. Харків, 2006. 164 с
2. Рубець А. М., Василенко О. С. Трактори та автомобілі. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів агробіотехнологічного факультету ОР «Бакалавр» 201 "Агрономія" Біла Церква: 2018. 22 с.
3. Охмат П.К. Мельниченко В.І. "Основи теорії та розрахунку трактора і автомобіля". Курс лекцій. Дніпропетровськ: ТОВ «ЕНЕМ», 2009. 320 с.
4. Охмат П.К. Мельниченко В.І. "Основи теорії та розрахунку трактора і автомобіля". Курс лекцій. Видання друге. Дніпропетровськ: ТОВ «ЕНЕМ», 2013. 339 с.
5. Білоконь Я. Ю., Окоча А. А. Трактори і автомобілі: Підручник. К.: Урожай, 2002. 318 с.