

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ

магістр

Факультет:
автоматизації і інформаційних технологій

«Затверджую»
Голова приймальної комісії
Ректор
Олексій ДНІПРОВ



ПРОГРАМА

вступних фахових випробувань
до вступу на навчання для отримання
ступеня магістра зі спеціальності
A5. «ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА»

за спеціалізацією

«ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА (МАШИНОБУДУВАННЯ)»

галузі знань "Освіта"

Затверджено на засіданні
приймальної комісії, протокол
№ 2 від «24» березня 2025 р.

Київ – 2025

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступні випробування проводяться фаховою атестаційною комісією для осіб, які закінчили ЗВО та отримали диплом за освітнім ступенем «бакалавр» (освітньо-кваліфікаційним ступенем «спеціаліст», «магістр») і вступають на спеціалізацію "Професійна освіта (Машинобудування)" відповідно правилам прийому до КНУБА на 2025 р. Бажаючі навчатися для отримання ступеня магістра складають контрольні заходи у формі тестування з фахових дисциплін «Деталі машин та основи конструювання» та «Методика професійного навчання». Скласти фаховий іспит замість єдиного фахового вступного випробування (ЄФВВ) можуть тільки вступники, які користуються спеціальними умовами вступу на навчання та мають на це право відповідно до розділу 8 Правил прийому до КНУБА у 2025 році.

Другий (магістерський) освітній рівень є освітньо-професійним і обов'язковим для продовження навчання за однією зі спеціальностей в аспірантурі.

Студенти спеціалізації проходять поглиблену психолого-педагогічну підготовку, одержують необхідні теоретичні знання і практичні навички в галузях створення нових та удосконалення існуючих машин і обладнання; конструювання вузлів будівельної техніки та їх з'єднань; розрахунку зусиль, що діють на машину під час її роботи; проведення розрахунків на міцність; проектування і організації роботи підприємств по ремонту машин і обладнання.

Завдяки своїм фаховим знанням, умінням та навичкам випускники підготовлені до роботи за такими видами діяльності: педагогічної, організаційно-керівної та професійно-інженерної.

Магістр може працювати в професійних училищах, в професійних ліцях і коледжах, технікумах, в міжшкільних та галузевих навчально-виробничих комбінатах, у відділах технічного навчання виробництва, у вузах, в установах підвищення кваліфікації, в наукових установах, а також у загальноосвітніх школах як викладач праці та викладач технічних дисциплін.

Разом з тим він може працювати і на інженерних посадах в галузях виробництва, експлуатації та ремонту будівельних машин і обладнання підприємств будівельної техніки.

Після закінчення навчання випускники отримують диплом та кваліфікацію – «професіонал в галузі машинобудування; педагог-дослідник».

2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

2.1. Дисципліна: “ Деталі машин та основи конструювання”

2.1.1. Механічні передачі.

- 2.1.1.1. Призначення механічних передач.
- 2.1.1.2. Типи передач у залежності від передаточного відношення.
- 2.1.1.3. Визначення потрібної потужності електродвигуна, моменту на валах, передаточного відношення.
- 2.1.1.4. Позитивні якості евольвентних зубчастих коліс.
- 2.1.1.5. Лінія і кут зачеплення, дільний коловий крок зубів.
- 2.1.1.6. Визначення модулю зубів.
- 2.1.1.7. Визначення діаметрів: дільного кола та кола вершин циліндричної зубчастої передачі.
- 2.1.1.8. Стандартизовані параметри зубчастих передач.
- 2.1.1.9. Види руйнування зубчастих передач.
- 2.1.1.10. Причини виходу із ладу зубчастих передач.
- 2.1.1.11. Проектувальний розрахунок циліндричної прямозубої передачі.
- 2.1.1.12. Перевірки циліндричної зубчастої передачі на вигин.
- 2.1.1.13. Механічні характеристики і допустиме контактне напруження зубчастих коліс.
- 2.1.1.14. Перевага косозубих передач у порівнянні із прямозубими.
- 2.1.1.15. Основний недолік циліндричних косозубих передач.
- 2.1.1.16. Розрахунок числа зубів еквівалентного прямозубого колеса.
- 2.1.1.17. Розрахунок ширини еквівалентного прямозубого колеса.
- 2.1.1.18. Розрахунок дільного кола еквівалентного прямозубого колеса.
- 2.1.1.19. Розрахунок радіальної сили в зачепленні зубів циліндричного косозубого колеса.
- 2.1.1.20. Проектувальний розрахунок косозубих циліндричних коліс.
- 2.1.1.21. Основна позитивна якість шевронної передачі.
- 2.1.1.22. Основна причина обмеження застосування шевронних передач.
- 2.1.1.23. Основний недолік черв'ячних передач.
- 2.1.1.24. Розрахунок ККД черв'ячної передачі.
- 2.1.1.25. Розрахунок дільного кола черв'яка.
- 2.1.1.26. Визначення швидкості ковзання в черв'ячному зачепленні.
- 2.1.1.27. Проектувальний розрахунок черв'ячної передачі.
- 2.1.1.28. Перевірний розрахунок черв'ячної передачі за контактним напруженням.
- 2.1.1.29. Схеми редукторів (призначення та їх позначення за стандартом).
- 2.1.1.30. Основна позитивна якість конічних редукторів.
- 2.1.1.31. Основна позитивна якість черв'ячних редукторів.
- 2.1.1.32. Визначення кутової швидкості вала.
- 2.1.1.33. Визначення обертального моменту на валу.
- 2.1.2. З'єднання деталей машин.
- 2.1.2.1. Види пасових передач та їх призначення.
- 2.1.2.2. Основні переваги плоскопасових передач.
- 2.1.2.3. Основні переваги плоскопасових передач.
- 2.1.2.4. Основні переваги клинових пасів у порівнянні із плоскими.
- 2.1.2.5. Розрахунок напруження в пасу.
- 2.1.2.6. Основні позитивні якості фрикційних передач.

- 2.1.2.7. Основні недоліки фрикційних передач.
- 2.1.2.8. Основна причина виходу із ладу передач.
- 2.1.2.9. Явище, яке безпосередньо не пов'язане з ковзанням у передачі.
- 2.1.2.10. Визначення передаточного відношення передач.
- 2.1.2.11. Визначення діапазону регулювання варіатора.
- 2.1.2.12. Основні переваги та недоліки ланцюгових передач у порівнянні із зубчастими та пасовими.
- 2.1.2.13. Основні причини виходу із ладу ланцюгової передачі.
- 2.1.2.14. Типи валів і вісей та їх призначення.
- 2.1.2.15. Призначення елементів конструкції вала (галтелі, фаски, шипа, цапфи).
- 2.1.2.16. Основний критерій роботоздатності валів.
- 2.1.2.17. Навантаження, що враховується при проектувальному розрахунку вала.
- 2.1.2.18. Визначення середнього σ_m і амплітудного σ_a значень напружень.
- 2.1.2.19. Типи підшипників ковзання та їх призначення.
- 2.1.2.20. Основні переваги підшипників.
- 2.1.2.21. Основні причини виходу із ладу підшипників.
- 2.1.2.22. Матеріали, що використовуються для виготовлення вкладишів.
- 2.1.2.23. Змащування підшипників в залежності від частоти обертання.
- 2.1.2.24. Перевірка підшипника на тепловий режим і відсутність заїдання.
- 2.1.2.25. Умовні позначення підшипників.
- 2.1.2.26. Визначення довговічності підшипників.
- 2.1.2.27. Розрахунок еквівалентного динамічного навантаження.
- 2.1.2.28. Врахування числа робочих змін машини підшипника.
- 2.1.2.29. Типи заклепочних з'єднань.
- 2.1.2.30. Галузь застосування заклепочних з'єднань.
- 2.1.2.31. Основні недоліки заклепочних з'єднань.
- 2.1.2.32. Типи заклепочних швів.
- 2.1.2.33. Визначення кількості заклепок у розрахунку на міцність.
- 2.1.2.34. Розрахунок заклепки на зріз.
- 2.1.2.35. Типи зварних з'єднань.
- 2.1.2.36. Типи зварних швів.
- 2.1.2.37. Основні недоліки зварних швів.
- 2.1.2.38. Обчислення розрахункової площі перерізу швів зварного з'єднання внапусток.
- 2.1.2.39. Типи різей та їх призначення.
- 2.1.2.40. Основна перевага болтового з'єднання.
- 2.1.2.41. Способи стопоріння кріпильних деталей.
- 2.1.2.42. Проектувальний розрахунок незатягнутого болта при дії осьової сили.
- 2.1.2.43. Типи шпонок та їх призначення.
- 2.1.2.44. Основні типи шліцьових з'єднань.
- 2.1.2.45. Основна перевага шліцьових з'єднань у порівнянні зі шпонковими.
- 2.1.2.46. Перевірочний розрахунок з'єднання призматичною шпонкою.

- 2.1.2.47. Перевірочний розрахунок з'єднання сегментною шпонкою.
2.1.2.48. Основні типи муфт та їх призначення.
2.1.2.49. Параметри, за якими підбирають стандартні і нормалізовані муфти.
2.1.2.50. Розрахунок на міцність болтів, встановлених баз зазору у фланцевій муфті.

ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ

1. Деталі машин і основи конструювання: Конспект лекцій у 2-х част. для студентів спеціальності 15.04/Уклад. В.М. Смірнов, В.П. Головань, Л.Є. Пелевін, О.О. Костенюк, – К.: КДТУБА, 1995. – 152 с; 1994 – 148 с.
2. Заблонський К.І. Деталі машин: Підручник для студентів машинобудівних спеціальностей втнз. – Одеса: Астропринт, 1999. – 404 с.
3. Мархель І.І. Деталі машин: Навчальний посібник для студентів внз. – К.: Алерта, 2005. – 368 с.
4. Деталі машин та основи конструювання: Методичні вказівки до виконання курсового проекту та практичних робіт/ Уклад.: В.М. Смірнов, В.П. Головань, Б.В. Корнійчук, Д.В. Потебенько.– К.: КНУБА, 2005. – 96 с.
5. Деталі машин та основи конструювання: Методичні вказівки до лабораторних робіт / Уклад.: В.М. Смірнов, В.Т. Бажан та ін. – К.: КНУБА, 2005. – 52 с.
6. Смірнов В.М. Деталі машин. Зубчасті і черв'ячні передачі: Методичні вказівки до практичних занять.– К.: КНУБА, 2002. – 75 с.
7. Смірнов В.М. Деталі машин. Фрикційні, пасові і ланцюгові передачі: Методичні вказівки до практичних занять – К.: КНУБА, 2001. – 59 с.
8. Смірнов В.М. Деталі машин. Вибір і розрахунок муфт: Методичні вказівки до практичних занять.– К.: КНУБА, 2002. – 32 с.
9. Смірнов В.М. Деталі машин. Передача гвинт-гайка: Методичні вказівки до практичних занять.– К.: КНУБА, 2000. – 23 с.
10. Смірнов В.М. Деталі машин. З'єднання деталей машин: Методичні вказівки до практичних занять.– К.: КНУБА, 2000. – 65 с.
11. Малащенко В.О., Янків В.В. Деталі машин. Курсове проектування: Навч. посібник для студентів внз. – Львів: „Новий Світ - 2000”, 2004. – 232 с.
12. Деталі машин та основи конструювання: Методичні вказівки до виконання курсового проекту та практичних робіт/ Уклад.: В.М. Смірнов, В.П. Головань, Б.В. Корнійчук, Д.В. Потебенько.– К.: КНУБА, 2005. – 96 с.
13. Павлище В.Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин: Підручник. – Львів: Афіша, 2002. – 560 с.

2.2. Дисципліна: “Методика професійного навчання”

2.2.1. Об'єкти педагогічного спілкування в умовах ПТНЗ.

2.2.1.1. Визначити сутність методики конкретного навчального предмета.

2.2.1.2. Види інструктажу в умовах ПТНЗ та їх характеристика.

2.2.1.3. Вимоги до складання комплексного тематичного плану в умовах ПТНЗ.

2.2.1.4. Принципова характеристика правила: від легкого до важкого, від відомого до невідомого, від простого до складного.

2.2.1.5. Форми здійснення навчання у вищих навчальних закладах України.

2.2.1.6. Класифікація емпіричних методів дослідження в умовах ПТНЗ.

2.2.1.7. Класифікація методів навчання у залежності від дидактичних завдань.

2.2.1.8. Класифікація та характеристика основних методів викладання в умовах ПТНЗ.

2.2.1.9. Класифікація та характеристика теоретичних педагогічних методів дослідження.

2.2.1.10. Засади Концепції освіти України?

2.2.1.11. Основні документи вчителя, що визначають його професійну діяльність.

2.2.1.12. Охарактеризувати основні форми організації навчального процесу у ПТНЗ під час організації природничо-математичної, гуманітарної, фізичної, загальнотехнічної, професійно-теоретичної і професійно-практичної підготовки.

2.2.1.13. Робочий час викладача, майстра виробничого навчання, інструктора виробничого навчання ПТНЗ:

2.2.1.14. Складові педагогічної системи вищого навчального закладу України згідно 2.2.1.1. Закону «Про вищу освіту».

2.2.1.15. Основні системи професійно-технічної освіти України.

2.2.2. Професійно-методична спрямованість діяльності педагога.

2.2.2.1. Структура моделі проведення уроку теоретичного навчання в умовах ПТНЗ.

2.2.2.2. Структура педагогічних ситуацій та вимоги до їх створення.

2.2.2.3. Сутність «ділової гри» як дидактичного методу в умовах ПТНЗ.

2.2.2.4. Сутність «бесіди» як дидактичного і виховного методу в умовах ПТНЗ.

2.2.2.5. Сутність «виробничого навчання» в системі ПТНЗ.

2.2.2.6. Сутність виховної роботи вчителя в системі ПТНЗ.

2.2.2.7. Сутність дидактичного проектування в системі ПТНЗ.

2.2.2.8. Сутність змісту вищої освіти згідно закону про «Про вищу освіту».

2.2.2.9. Сутність змісту навчання згідно закону про «Про вищу освіту».

2.2.2.10. Сутність педагогічної категорії “виховання” у широкому педагогічному сенсі.

2.2.2.11. Сутність педагогічного проектування в умовах ПТНЗ.

2.2.2.12. Сутність підвищення кваліфікації робітників згідно чинного законодавства України.

2.2.2.13. Сутність поняття “виховання” у широкому педагогічному сенсі.

2.2.2.14. Сутність поняття «методика» у сучасних педагогічних поглядах.

- 2.2.2.15. Сутність поняття «технологія навчання» та основні її сучасні наукові трактування.
- 2.2.2.16. Сутність поняття «коледж» згідно закону «Про вищу освіту».
- 2.2.2.17. Сутність та вимоги до інструктажу в умовах ПТНЗ.
- 2.2.2.18. Сутність та вимоги до контрольної роботи в умовах ПТНЗ.
- 2.2.2.19. Сутність та педагогічні вимоги до загальної мети уроку.
- 2.2.2.20. Сутність та складові компоненти процесу навчання в умовах ПТНЗ.
- 2.2.2.21. Сутність та характеристика дидактичних принципів, що стосуються діяльності суб'єктів навчання та їх методики.
- 2.2.2.22. Сутність та характеристика індуктивних і дедуктивних методів навчання в умовах ПТНЗ.
- 2.2.2.23. Сутність та характеристика методологічних категорій методики професійного навчання як галузі педагогічної науки.
- 2.2.2.24. Сутність та характеристика основних напрямів діяльності інженера-педагога.
- 2.2.2.25. Сутність та характеристика основних форм та періодичності проміжного контролю в умовах ПТНЗ.
- 2.2.2.26. Сутність та характеристика процесуальних категорій методики професійного навчання як галузі педагогічної науки.
- 2.2.2.27. Сутність тематичного контролю в ПТНЗ.
- 2.2.2.28. Сутність, призначення та вимоги до складання опорного конспекту викладача та майстра виробничого навчання в умовах ПТНЗ.
- 2.2.2.29. Форми організації навчального процесу у вищих навчальних закладах.
- 2.2.2.30. Форми та періодичність проміжного контролю у ПТНЗ.
- 2.2.2.31. Характеристика об'єкта інженерно-педагогічної діяльності в умовах ПТНЗ.
- 2.2.2.32. Характеристика основних видів навчальних занять у вищих навчальних закладах України згідно Закону України «Про вищу освіту».
- 2.2.2.33. Характеристика основних видозмін уроків під час занять у навчальних майстернях ПТНЗ.
- 2.2.2.34. Характеристика основних документів вчителя ПТНЗ, який визначає його професійну діяльність.
- 2.2.2.35. Характеристика основних засобів навчання в умовах ПТНЗ.
- 2.2.2.36. Характеристика основних напрямків виховання у вітчизняній педагогіці.
- 2.2.2.37. Характеристика основних типів уроків у сучасній школі України.
- 2.2.2.38. Характеристика основних форм навчально-методичної роботи в ПТНЗ.
- 2.2.2.39. Характеристика основних функцій вчителя ПТНЗ.
- 2.2.2.40. Характеристика принципів навчання, що обслуговують усі компоненти дидактичного процесу в умовах ПТНЗ.
- 2.2.2.41. Характеристика проміжного контролю в умовах ПТНЗ.
- 2.2.2.42. Засновники професійно-технічних навчальних закладів згідно чинного законодавства України.

- 2.2.2.43. Визначити наслідки атестації для педагогічного працівника.
- 2.2.2.44. Характеристика методичної діяльності педагога в системі ПТНЗ.
- 2.2.2.45. Центральна ідея Концепції освіти впродовж всього життя.
- 2.2.2.46. Характеристика поняття «наукова організація праці педагога».
- 2.2.2.47. Характеристика поняття "метод навчання".
- 2.2.2.48. Сутність освіти у широкому педагогічному трактуванні.
- 2.2.2.49. Шляхи підвищення ефективності уроку.
- 2.2.2.50. Цілі професійної освіти в сучасних умовах.

ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ

1. Державна національна програма “Освіта” (Україна ХХІ століття).– К. : Райдуга, 1994. – 61 с.
2. Педагогіка вищої школи: Навч. посіб. / З.Н. Курлянд. Р.І. Хмелюк, А.В. Семенова та ін.; За ред. З.Н. Курлянд. – 3-тє вид., перероб. І доп. – К.: Знання, 2007. – 495 с.
3. Закон України "Про вищу освіту" Верховна Рада **України**; **Закон** від 01.07.2014 № 1556-VII (Редакція станом на 13.03.**2016**) www.zakon.rada.gov.ua
4. Концепція загальної середньої освіти (12–річна школа) [Електронний ресурс] // Затверджено Постановою Колегії МОН України та Президією АПН України № 12/5–2 від 22.11.2001 р. – Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua/>.
5. Ничкало Н. Г. Педагогічна книга майстра виробничого навчання. Навч. метод. посібник. – К.: Вища школа, 1992. – 334 с.
6. Смірнов В. М., Мороз І. М. Методика професійного навчання: Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2007. – 104 с.
7. Шматков Є. В. Методика професійного навчання. Навчальний посібник. – Х.: Штрих, 2005. – 98 с.

3. СТРУКТУРА ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТА. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання знань вступників на вступному випробуванні здійснюється за шкалою від 60 до 100 балів по кожній із зазначених дисциплін. Вступне випробування включає тестові завдання з дисциплін, кожне з яких налічує 20 питань. Кожне питання має чотири відповіді позначені літерами (цифрами), одна з яких вірна. Вступник обирає правильну відповідь до тестового питання та позначає її відповідною літерою (цифрою) напроти номера питання у стовпчику «відповідь» бланка-відповіді. Якщо вступник вирішив виправити відповідь на питання, то має внести зміну літерою (цифрою) у стовпчик «виправлена відповідь». Прийнятим до оцінювання буде запис внесений у стовпчик «виправлена відповідь». Викреслювати відповіді (літери, цифри) не дозволяється. Кожна правильна відповідь на питання оцінюється в 1 (один) бал, неправильна

відповідь – 0 (нуль) балів і за таблицею переведення визначається конкурсна оцінка з фахового випробування.

Таблиця переведення результатів випробування (тестування) з фахової дисципліни із 20-ти бальної у 100-бальну шкалу оцінювання знань

Кількість вірних відповідей на запитання тестового завдання	Кількість балів за шкалою ECTS
0...5	0 (незадовільно – контрольний захід нескладений)
6	60
7	61
8	63
9	65
10	68
11	71
12	74
13	77
14	80
15	83
16	86
17	89
18	92
19	96
20	100

Якщо вступник не склав контрольний захід хоча б по одній з дисциплін, вважається що він не пройшов фахове випробування та втрачає право брати участь в конкурсі на навчання для отримання ступеня магістра.

За результатами вступного випробування визначається сумарна кількість балів з зазначених дисциплін, на підставі якої фахова атестаційна комісія вносить на розгляд приймальної комісії університету затвердження результатів фахового випробування.

Голова фахової атестаційної комісії



Олександр ТЕРЕНТЬЄВ