

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАКЛАД ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ «ДНІПРОВСЬКИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ КОЛЕДЖ»**



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

2026 року

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
У ФОРМІ СПІВБЕСІДИ (КОМПЛЕКСНОГО РІЗНОРІВНЕВОГО ТЕСТУВАННЯ) ІЗ
ЗАГАЛЬНОГО ФАХОВОГО СПРЯМУВАННЯ**

для здобуття освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра на основі
повної загальної (профільної) середньої освіти (ПЗСО) та освітньо-кваліфікаційного рівня
«кваліфікований робітник» (КР)

Спеціальність: 133 «Галузеве машинобудування»

Ліміт часу на виконання: 55 хвилин

Укладач: викладач Пустовойт Володимир

ПРЕАМБУЛА. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ТА ОРГАНІЗАТОРСЬКЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ФОРМАТУ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Запропонована екзаменаційна програма розроблена в суворій відповідності до нормативно-правових приписів Порядку прийому на навчання до закладів фахової передвищої освіти в 2026 році, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 23 березня 2026 року № 504. Відповідно до положень чинного законодавства, вступне випробування може реалізовуватися в очному, дистанційному або змішаному форматах, що визначається рішенням закладу освіти. Співбесіда як офіційна форма оцінювання передбачає комплексну перевірку знань, умінь та навичок вступника з одного або двох профільних предметів. Затвердження екзаменаційних програм належить до виключної компетенції голів приймальних комісій.

Трансформація традиційної усної співбесіди із загального фахового спрямування у формат стандартизованого комплексного письмового (або електронного) тестування аргументована низкою об'єктивних факторів:

1. **Екстремальна безпекова парадигма та локальна специфіка:** В умовах дії правового режиму воєнного стану та перманентної загрози масованих ракетних ударів по індустріальній інфраструктурі Дніпропетровської області, абсолютним пріоритетом є збереження життя вступників. Формат тестування (55 хвилин) гарантує високу організаційну мобільність. У разі надходження сигналу «Повітряна тривога» виконання завдань алгоритмічно призупиняється зі збереженням результатів, що дозволяє здійснити оперативну евакуацію до споруд цивільного захисту. Усна комунікація в укритті є ускладненою та створює додатковий стрес, що спотворює об'єктивність результатів.
2. **Абсолютна прозорість та нівелювання суб'єктивізму:** Фахове спрямування для машинобудівних спеціальностей вимагає оцінки точних, фундаментальних знань з фізики (механіки), основ матеріалознавства та просторової геометрії. Тестовий інструментарій гарантує стовідсоткову стандартизацію екзаменаційних умов. Матеріальна фіксація відповідей формує прозору доказову базу для дотримання принципів академічної доброчесності та забезпечення права вступника на апеляцію.
3. **Репрезентативність оцінювання шкільних компетенцій:** Завдання базуються виключно на матеріалі базової шкільної програми (фізика, геометрія, хімія, креслення/трудове навчання) та знаннях, здобутих у закладах професійно-технічної освіти. Здатність абітурієнта застосовувати закони механіки, розрізняти властивості металів та розуміти базові принципи передачі руху є критично важливим фундаментом для подальшого успішного засвоєння складних інженерних дисциплін (теоретичної механіки, опору матеріалів, деталей машин).

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БЛОК ЗАВДАНЬ ІЗ ЗАГАЛЬНОГО ФАХОВОГО СПРЯМУВАННЯ

Інструкція для абітурієнта: Екзаменаційний комплекс складається з трьох кваліфікаційних рівнів, спрямованих на перевірку фундаментальних знань з механіки, матеріалознавства та просторового мислення, які вивчалися в межах шкільної програми. Завдання 1–6 передбачають вибір єдиної правильної відповіді (базовий рівень). Завдання 7–8 спрямовані на встановлення функціонально-логічних відповідностей (аналітичний рівень). Завдання 9 є розгорнутою практичною задачею на логіку роботи простих механізмів (рівень синтезу). Максимальний час виконання — 55 хвилин.

РІВЕНЬ I. РЕПРОДУКТИВНИЙ (Фундаментальні закони механіки та матеріалознавства)

Кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал.

1. У Міжнародній системі одиниць (СІ) одиницею вимірювання механічної сили є:

- А) Паскаль (Па)
- Б) Джоуль (Дж)
- В) Ньютон (Н)
- Г) Ват (Вт)

2. Здатність твердого тіла відновлювати свою початкову форму і розміри після припинення дії зовнішньої деформуючої сили називається:

- А) Пластичністю
- Б) Пружністю
- В) Крихкістю
- Г) Твердістю

3. Згідно зі шкільним курсом хімії та трудового навчання, чавун — це сплав:

- А) Міді з оловом
- Б) Заліза з вуглецем (де вміст вуглецю понад 2,14%)
- В) Алюмінію з міддю та магнієм
- Г) Заліза з вуглецем (де вміст вуглецю менше 2,14%)

4. Який вид тертя виникає при русі підшипника кочення (кулькового або роликового) по поверхні кільця?

- А) Тертя спокою
- Б) Тертя ковзання
- В) Внутрішнє тертя (в'язкість)
- Г) Тертя кочення

5. Яким типом лінії на технічних кресленнях та ескізах (згідно з базовими стандартами креслення) позначають видимі контури деталі?

- А) Суцільною товстою основною лінією
- Б) Штриховою лінією
- В) Штрихпунктирною тонкою лінією
- Г) Хвилястою лінією

6. Механічна робота у фізиці обчислюється як:

- А) Відношення пройденого шляху до часу
- Б) Добуток маси тіла на його прискорення
- В) Добуток прикладеної сили на переміщення тіла в напрямку дії сили
- Г) Добуток тиску на площу поверхні

РІВЕНЬ II. АНАЛІТИКО-СИНТЕТИЧНИЙ (Функціональні та фізичні відповідності)

Кожна правильна логічна пара оцінюється в 1 бал. Загальна кількість балів за рівень — 8.

7. Здійсніть встановлення відповідності між фізичною величиною, що застосовується в механіці, та одиницею її вимірювання в системі СІ:

- 1. Механічна напруга (або тиск)
 - 2. Механічна потужність
 - 3. Механічна робота (енергія)
 - 4. Обертальний момент (момент сили)
- А) Ват (Вт)

Б) Ньютон-метр (Н·м)

В) Паскаль (Па)

Г) Джоуль (Дж)

Д) Кілограм (кг)

8. Здійсніть встановлення еквівалентності між простим механізмом / деталлю та його (її) технічним описом:

1. Важіль

2. Зубчаста передача (шестерні)

3. Шків (блок)

4. Похила площина

А) Колесо з жолобом по ободу, через яке перекинута трос, канат або ланцюг

Б) Механізм для передачі обертального руху між валами за допомогою зчеплення зубців

В) Жорсткий стрижень, який може обертатися навколо нерухомої точки опори

Г) Плоска поверхня, встановлена під певним кутом до горизонталі, що полегшує підйом вантажів

Д) Циліндрична деталь з гвинтовою нарізкою для з'єднання конструкцій

РІВЕНЬ III. ПРОДУКТИВНО-ТВОРЧИЙ ТА ПРАКТИЧНИЙ (Інженерно-аналітичне завдання)

Оцінюється від 0 до 10 балів залежно від повноти, логіки та обґрунтованості інженерного мислення.

9. Комплексна практична задача-кейс (базується на основах кінематики та «Золотому правилі механіки»).

Уявіть класичну велосипедну ланцюгову передачу, яка є найпростішим прикладом механічного приводу. Ведуча зубчаста зірочка (з'єднана з педалями) має $Z_1 = 40$ зубців. Ведена зубчаста зірочка (встановлена на задньому колесі) має $Z_2 = 20$ зубців.

Завдання:

1. Обчисліть передавальне відношення цієї передачі. Як зміниться швидкість обертання (кількість обертів за хвилину) заднього колеса порівняно зі швидкістю обертання педалей? Відповідь обґрунтуйте.

2. Спираючись на «Золоте правило механіки» (жоден простий механізм не дає виграшу в роботі), поясніть: якщо ми виграємо у швидкості обертання заднього колеса, у чому ми обов'язково програємо?

3. Як це відчує велосипедист на практиці (наприклад, під час руху на крутий підйом)?