



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

**ННІ механічної інженерії, технологій та транспорту**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Ректор

С.М. Шкарлет

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020р.

### **ПРОГРАМА**

фахового випробування вступників  
за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» за освітніми програмами  
«Технології машинобудування», «Комп'ютерні системи проектування» та  
«Технології та устаткування зварювання»  
на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»

## ЗМІСТ

1. Мета вступного фахового випробування	3
2. Характеристика змісту програми	3
3. Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів	4
4. Порядок проведення вступного фахового випробування	5
5. Структура екзаменаційного білета	5
6. Критерії оцінювання вступного фахового випробування	5
7. Рекомендована література	6

## 1. Мета вступного фахового випробування

Мета вступного фахового випробування – з'ясування рівня знань та вмінь, необхідних абітурієнтам для опанування ними програм бакалавра за відповідною спеціальністю та проходження конкурсу. Завданням вступного іспиту є: оцінка теоретичної підготовки абітурієнтів з дисциплін фундаментального циклу та професійно-орієнтованої фахової підготовки молодшого спеціаліста; виявлення рівня та глибини практичних умінь та навичок; визначення здатності до застосування набутих знань, умінь і навичок під час розв'язання практичних ситуацій.

## 2. Характеристика змісту програм

Програма вступних випробувань охоплює коло питань, які в сукупності характеризують вимоги до знань і вмінь особи, що бажає навчатися з метою одержання освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» за освітніми програмами «Технології машинобудування», «Комп'ютерні системи проектування» та «Технології та устаткування зварювання» на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»:

1. Історія розвитку обробки матеріалів різанням.
2. Перспективи розвитку обробки матеріалів різанням.
3. Конструкційні матеріали та їх обробка різанням.
4. Оброблюваність матеріалів. Показники оброблюваності.
5. Інструментальні матеріали.
6. Термічна обробка різальних інструментів.
7. Визначення якості та точності поверхні при обробці різанням.
8. Засоби вимірювання лінійних та кутових розмірів.
9. Типи виробництв. Обладнання що використовуються.
10. Класифікація металорізальних верстатів за ступенем універсальності, автоматизації, точності.
11. Класифікація металорізальних верстатів по технологічному призначенню.
12. Система позначень металорізальних верстатів.
13. Різьбові з'єднання деталей.
14. Ремінні передачі.
15. Зубчасті передачі.
16. Коробка швидкостей верстата. Механізми коробки швидкостей.
17. Коробки подач. Механізми коробки подач.
18. Кінематичні ланцюги. Розрахунок кінематичних ланцюгів.
19. Основні конструктивні елементи та геометричні параметри токарного прохідного різця.
20. Визначення основних кутів різальної частини токарного різця.
21. Поверхні і площини при обробці токарним різцем.
22. Нарізання та контроль різьб.
23. Інструменти для обробки зовнішньої та внутрішньої різі.

24. Свердління й обробка отворів.
25. Основні конструктивні елементи свердла. Класифікація свердел.
26. Основні конструктивні елементи зенкера, протяжки, мітчика, плашки, фрез.
27. Абразивні матеріали та абразивні інструменти.
28. Методика та особливості вибору режимів різання.
29. Особливості будови верстатів. Операції що виконуються.
30. Верстати з числовим програмним керуванням, особливості будови, межі використання.
31. Визначення понять «зварювальна дуга», «зварювання», «зварюваність», «зварне з'єднання» [11,12].
32. Типи зварних з'єднань і види швів.
33. Класифікація видів дугового зварювання за видом дуги та електрода.
34. Класифікація видів дугового зварювання за технологічними ознаками.
35. Визначення зварювання тиском та зварювання плавленням.
36. Класифікація видів зварювання плавленням та тиском.
37. Різновиди термомеханічний клас зварювання. Способи зварювання, їх схема і суть [11,12].
38. Зварюваність металу. Методи визначення зварюваності.
39. Металургійні процеси при зварюванні. Фізико-хімічні процеси, що протікають у зварювальній ванні [13].
40. Зварювальні напруження і деформації. Причині їх виникнення [14,15].
41. Типи зварних з'єднань, швів. Основні зони зварного з'єднання.
42. Підготовка кромки стикових, кутових і таврових з'єднань під зварювання. Види розроблення кромки.
43. Зварювальні матеріали. Зварювальний дріт для електродів [16,17].
44. Електроди, що застосовуються для ручного дугового зварювання (РДЗ).
45. Технологія виготовлення покритих електродів для РДЗ [15].
46. Техніка РДЗ. Рух електрода. Запалювання дуги.
47. Техніка РДЗ. Зварювання нижніх швів. Зварювання товстого матеріалу.
48. Дефекти, що виникають при РДЗ.
49. Однопостові і багатопостові джерела струму для зварювання.
50. Обладнання поста РДЗ. Робоче місце зварника [16,17].
51. Зварювання на прямій та зворотній полярності. Схеми процесу.
52. Контроль якості швів при РДЗ [16,17].
53. Техніка безпеки при зварюванні.
54. Джерела живлення для РДЗ [16,17].

### **3. Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів**

Для успішного засвоєння освітньо-професійних програм бакалавра абітурієнти повинні мати диплом "молодшого спеціаліста" за вказаними напрямками (див. табл. 3.1) та здібності до оволодіння знаннями, уміннями і

навичками в галузі загально-технічних наук. Обов'язковою умовою є вільне володіння державною мовою.

Відбір студентів для зарахування здійснюється на конкурсній основі.

#### 4. Порядок проведення вступного фахового випробування

Вступні випробування проводяться у вигляді тестування і охоплюють фахові предмети, які передбачені навчальними планами освітньокваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» за напрямом підготовки «Зварювання» з наступних дисциплін: «Технологічні основи зварювання плавленням», «Обладнання електричного зварювання плавленням», «Охорона праці», «Газове зварювання та термічне різання».

#### 5. Структура екзаменаційного білета

Завдання для вступного фахового випробування для здобуття освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» за освітніми програмами «Технології машинобудування», «Комп'ютерні системи проектування» та «Технології та устаткування зварювання» на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» за номер білету;

- 20 тестових завдання (по 5 балів кожне);
- шкала оцінювання за 100 бальною шкалою (від 100 до 200 балів)

#### 6. Критерії оцінювання вступного фахового випробування

За результатами вступних випробувань проводиться оцінка рівня фахових знань за наступними критеріями:

Завдання	Бали
Тестові завдання	по 5 балів кожне
Максимальна кількість балів 100	

Вступне випробування оцінюється за шкалою від 100 до 200 балів. Загальна оцінка за підсумками вступного випробування (200-бальна шкала) визначається за формулою:

$$З = О \text{ тест} + 100,$$

де, О тест – оцінка відповідей на тестові питання за 100-бальною шкалою.

Особи, які отримали на фаховому вступному випробуванні менше 125 балів, не допускаються до участі в конкурсі.

У разі, коли на одне місце претендують декілька вступників із однаковим результатом іспиту, приймальна комісія враховує середній бал додатку до диплому молодшого спеціаліста. Конкурсний відбір проводиться на вакантні місця ліцензійного обсягу.

## 7. Рекомендована література

1. Никифоров В.М. Технология металлов и конструкционные материалы. – Л.: Машиностроение. 1987. – 363 с.
2. Попович В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Книга 1 (частини 1, 2, 3). Навчальний посібник для ВНЗ. – Львів: 2000. – 264 с.
3. Технологія конструкційних матеріалів: Підручник/ М.А. Сологуб, І.О.Рожнецький, О.І. Некроз та ін.; За ред. М.А.Сологуба. – 2-е вид., перероб. і доп. – К.: Вища школа, 2002.- 374с.
4. В.А. Слепин. Руководство по обучению токарей по металлу. – М.: Высшая школа, 1987. – 199 с.
5. С.М. Френкель. Справочник молодого фрезеровщика. – М. Высшая школа, 1978. – 240 с.
6. Металлорежущие станки: Учебник для машиностроительных вузов / Под ред. Пуша В.Э. – М.: Машиностроение, 1985. – 256 с., ил.
7. Трофимов А.М. Металлорежущие станки: Учебное пособие для техникумов – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1979. - 78 с., ил.
8. Металлорежущие станки (альбом общих видов, кинематических схем и узлов). Кучер А.М., Киватицкий М.М., Покровский А.А. – М.: Машиностроение, 1972. – 308 с., ил.
9. Типинкичиев В.К. и др. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 1972. – 464 с.
10. Родин П.Р. Металлорежущие инструменты. - К.: Вища школа, 1986. - 656 с.
11. Фоминых В.П., Яковлев А.П. Ручная дуговая сварка. – М.: Высшая школа, 1986, 127 с.
12. Стеклов О.І. Основи зварювального виробництва. Київ.: вища школа, 1990, 221 с.
13. Лившиц Л.С. Металловедение для сварщиков, -М.: Машиностроение, 1979. 243 с.
14. Думов С.И. Технология электрической сварки плавлением. – М.: Машиностроение, 1987, 460 с.
15. Акулов А.И. и др. Технология и оборудование сварки плавлением. Учебник. М. Машиностроение. 1977 – 432 с.
16. Сварка и сварочные материалы. Справочник. Т.1. Под ред. проф. З.Л.Макарова. М.: Металлург. 1985 – 256 с.
17. Китаев А.М., Китаев Я.А. Справочная книга сварщика. – М.: Машиностроение.1974 – 767 с.