

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний політехнічний університет  
Херсонський політехнічний коледж

Затверджую  
Директор коледжу,  
голова приймальної комісії  
*О.Є. Яковенко*  
*Звіт* 2017 р.



**ПРОГРАМА**  
фахових вступних випробувань  
на навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем **молодший спеціаліст**  
спеціальність **5.05050302 «Технологія обробки матеріалів на верстатах і  
автоматичних лініях»**

для вступників на основі раніше здобутого  
освітньо-кваліфікаційного рівня: «кваліфікований робітник»

з нормативним терміном навчання на вакантні місця

Розглянуто і схвалено цикловою комісією:  
«Галузеве машинобудування»

Протокол № 5 від «17» 01 2017 р.

Голова комісії *Л.В. Крижановська О.В.*

## **1. Мета вступних випробувань**

Метою фахового вступного випробування є комплексна перевірка знань вступників, які вони отримали в результаті вивчення циклу дисциплін, що відносять до напрямку «Машинобудування».

Програма фахового вступного випробування для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» за спеціальністю 5.05050302 «Технологія обробки матеріалів на верстатах і автоматичних лініях» на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «кваліфікований робітник» має комплексний характер, створена у відповідності зі змістом основних профільних дисциплін навчального плану підготовки кваліфікованих робітників у частині фундаментальної та професійно-практичної підготовки.

## **2. Допуск до вступних випробувань**

До участі у вступних випробуваннях допускаються кандидати, які дотрималися усіх норм і правил, передбачених чинним законодавством, зокрема «Правил прийому до ХПТК НОПУ».

## **3. Вимоги до вступних випробувань**

Для прийому осіб, які на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «кваліфікований робітник» вступають для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст», правилами прийому до Херсонського політехнічного коледжу Одеського національного політехнічного університету передбачений конкурсний відбір за результатами фахового вступного випробування.

У процесі підготовки до фахового вступного випробування рекомендується користуватися основною літературою, яку подано наприкінці програми.

Фахове вступне випробування проводиться у формі тестування.

Вступник повинен володіти темами:

- Матеріали для виготовлення ріжучих інструментів. Інструментальні сталі: вуглецеві, леговані, швидкорізальні. Тверді сплави.
- Основні види механічної обробки. Елементи режимів різання.
- Огляд основних видів механічної обробки матеріалів: точіння, свердлування, фрезерування, шліфування. Поверхні оброблювальної деталі.
- Головний рух. Рух подачі, швидкості різання, подача, глибина різання.
- Вплив різних факторів на жорсткість обробленої поверхні. Штучний та основний час.
- Фізичні явища при різанні металів. Стружкоутворення при різанні. Типи стружок. Наростоутворення. Наклеп. Вплив на процес різання.
- Теплові явища в процесі різання. Вплив теплових процесів на точність обробки та ріжучі властивості інструменту.
- Основні схеми оброблення різальними інструментами.

- Типи токарних різців. Вибір ріжучого інструменту для токарних робіт.
- Геометрія різальних інструментів, різців, фрез, свердл, протяжок.
- Технологічний процес як основа виробничого процесу.
- Основи розробки технологічних процесів.
- Засоби технологічного обладнання.
- Основні схеми оброблення і види робіт на токарних верстатах.
- Токарно-револьверні, карусельні верстати.
- Види фрезерних верстатів і схеми обробки на них.
- Методи формування зубів копіюванням і обкатуванням.
- Обробка шестерень на зубодовбальних верстатах, зубофрезерних і зубостругальних верстатах, схеми обробки, інструмент.

#### **4. Організація вступних випробувань**

Вступні випробування проводяться в письмовій формі у відповідності з нормами чинного законодавства, зокрема з «Правилами прийому до Херсонського політехнічного коледжу».

#### **5. Критерії оцінювання виконання тестів**

При оцінюванні письмових відповідей вступників слід звернути увагу на такі аспекти:

- знання фактичного матеріалу, глибина і повнота відповіді;
- правильне розуміння та ступінь свідомого засвоєння вивченого;
- логічна послідовність, чіткість викладу матеріалу;
- вміння спостерігати за явищами, зіставляти, порівнювати, аналізувати та робити самостійні висновки;
- вміння застосовувати здобуті знання, уміння та навички на практиці;
- грамотність і чистота мовлення.

**"Відмінно" (180-200 балів, А)** ставиться тоді, коли студент:

- дає повні зв'язні відповіді на поставлені запитання;
- правильно визначає поняття;
- демонструє глибоке розуміння матеріалу;
- точно формулює свої думки й обґрунтовує їх;
- послідовно викладає матеріал, логічно міркує;
- виявляє творчі здібності та вміння ілюструвати теоретичні знання, наводить приклади, порівнює, зіставляє, аналізує, узагальнює;
- грамотно оформлює свою відповідь;
- має високий рівень знань.

**"Добре" (150-179 балів, ВС)** ставиться тоді, коли студент:

- правильно визначає поняття;
- демонструє глибоке розуміння матеріалу;
- точно формулює свої думки й обґрунтовує їх;
- послідовно викладає матеріал, логічно міркує, порівнює, зіставляє,

аналізує, узагальнює;

— проте робить незначні помилки у викладі теоретичного матеріалу чи розв'язанні задач, не досить повно висвітлює деякі факти, припускається не грубих помилок при виконанні завдань відповідної складності;

— має достатній рівень знань

**"Задовільно" (120-149 балів, DE)** ставиться тоді, коли студент знає і розуміє основні положення теми, виконує завдання середнього рівня складності, проте:

— не досить глибоко володіє матеріалом;

— допускає помилки при визначенні понять;

— не переконливо обґрунтовує думку;

— не наводить яскравих прикладів;

— у відповідях немає послідовності, чіткості, упевненості;

— припускається грубих помилок при виконанні більш складніших завдань.

**"Незадовільно" (100-119 балів, FX)** ставиться тоді, коли студент:

— допускає істотні помилки, що спотворюють зміст вивченого змістовного модуля;

— слабо володіє зв'язним мовленням;

— має низький рівень знань.

## 6. Література

1. Аршинов, В.А. Резание металлов и режущий инструмент [Текст]: учебник для машиностроительных техникумов / В.А. Аршинов, Г.А. Алесеев –М.: Машиностроение, 1976 - 440 с.
2. Обработка металлов резанием. Справочник технолога [Текст] / Под общ. ред. А.А. Панова –М.: Машиностроение, 1988 -736 с.
3. Справочник технолога–машиностроителя. В 2–х т. [Текст] / Под ред.А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1985- 496 с.

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний політехнічний університет  
Херсонський політехнічний коледж

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор коледжу,  
голова приймальної комісії  
\_\_\_\_\_ О.Є. Яковенко  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНІ БІЛЕТИ**  
фахових вступних випробувань  
на навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем «молодший спеціаліст»  
спеціальність 5.05050302 «Технологія обробки матеріалів на верстатах і  
автоматичних лініях»

для вступників на основі раніше здобутого  
освітньо-кваліфікаційного рівня: «кваліфікований робітник»

з нормативним терміном навчання на вакантні місця

Розглянуто і схвалено цикловою комісією:

«Галузеве машинобудування»

Протокол № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017р.

Голова комісії \_\_\_\_\_

## **До пакета екзаменаційних тестів**

### **1 Пояснювальна записка**

Зміст екзаменаційного матеріалу відповідає програмі фахових випробувань на навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем «молодший спеціаліст» спеціальності 5.05050302 «Технологія обробки матеріалів на верстатах і автоматичних лініях».

Кожний екзаменаційний білет вміщує програмний матеріал, сформований у тести за чотирма рівнями складності:

- I рівень завдань передбачає вибір однієї правильної відповіді. До кожного завдання подано чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний. Завдання вважається виконаним, якщо вказано правильну відповідь;

- II рівень складається із завдань двох форм: 1. Завдання на встановлення відповідності (логічні пари). До завдання подано інформацію, позначену цифрами (ліворуч) і буквами (праворуч). Щоб виконати завдання, необхідно встановити відповідність інформації, позначеної цифрами та буквами (утворити логічні пари). Завдання вважається виконаним, якщо правильно утворена логічна пара. 2. Завдання відкритої форми з розгорнутою та алгоритмом рішення відповіддю. Під час виконання завдання потрібно записати отриманий числовий результат тієї розмірності, яка вказана в умовах завдання.

- III рівень завдань передбачає розгорнуту відповідь на питання. Завдання вважається виконаним, якщо на кожне питання подано розгорнуту відповідь;

- IV рівень завдань передбачає застосування глибоких міцних знань з циклу дисциплін. Завдання вважається виконаним, якщо подано схему обробки з відповідними позначеннями, виконано всі необхідні розрахунки і отриманий числовий результат тієї розмірності, яка вказана в умовах завдання, надано висновок.

Структура відповідає методичним вимогам і рекомендаціям Міністерства освіти і науки України щодо проведення тестових іспитів у вищих навчальних закладах I – II рівнів акредитації.

Контроль навчальних досягнень абітурієнтів здійснюється у письмовій формі в термін 1 год. 20 хв. (дві академічні години)

Кількість екзаменаційних білетів, укладених за наскрізною нумерацією, та підготовлених варіантів (у обсязі, визначеному цикловою комісією) забезпечує абітурієнтів право вибору будь-яких чотирьох варіантів. Кількість тестів у кожному з рівнів укладено за вибором фахової циклової комісії у відповідності до вимог з кожного рівня.

## **II Критерії оцінювання виконання тестів**

Оцінювання навчальних досягнень абітурієнтів під час іспиту здійснюється за 200-бальною шкалою системи оцінювання навчальних досягнень вступника.

Кожний білет створено за чотирма рівнями складності відповідно до програмного матеріалу:

- I рівень дає змогу вступнику отримати в сумі - 120 балів;
- II рівень дає змогу абітурієнту отримати в сумі - 29 балів;

- III рівень дає змогу абітурієнту отримати в сумі - 30 балів;
- IV рівень дає змогу абітурієнту отримати в сумі - 21 балів.

### Еталон відповіді на один із варіантів фахових вступних випробувань

#### Екзаменаційний білет № 1

#### I рівень

1. в) швидкорізальна сталь;
2. б) 1% або більше вуглецю, до 1% Cr, до 1% W, до 1,5% Mn;
3. в) ВК8 ;
4. а) надлому;
5. а) захищає від спрацювання;
6. б)  $\frac{\pi D n}{1000}$  ;
7. б) прохідний відігнутий;
8. б) для покращення якості утворених поверхонь отвору;
9. б) збільшує швидкість різання;
10. б) хвилинну подачу.

#### II рівень

11. А – 4  
Б – 5  
В – 3  
Г – 6  
Д – 1  
Е – 2  
Ж – 7  
З – 8  
І – 9  
К – 11

12. Головний задній кут  $\alpha = ?$   
Кут загострення  $\beta = 85^\circ$   
Передній кут  $\gamma = (-5)^\circ$   
Кут різання  $\delta = ?$

$$\begin{aligned}\alpha + \beta + \gamma &= 90^\circ \\ \alpha &= 90^\circ - (-5^\circ) - 85^\circ = 10^\circ \\ \delta &= 90^\circ - \gamma = 90^\circ - (-5^\circ) = 95^\circ\end{aligned}$$

Відповідь:  $\alpha = 10^\circ$  ;  $\delta = 95^\circ$



### III рівень

13. Використовуючи довідник, вибрати: інструмент для розсвердлювання отвору діаметром 30 мм до 40 мм, матеріал заготовки сталь 40,  $\sigma_B=660\text{МПа}$

Назва інструменту – свердло

Конструкція: суцільний чи оснащений твердим сплавом – суцільне

Матеріал з яких виготовлений інструмент – P18, P6M5

Конструктивні параметри –  $\varnothing 40\text{ мм}$ .

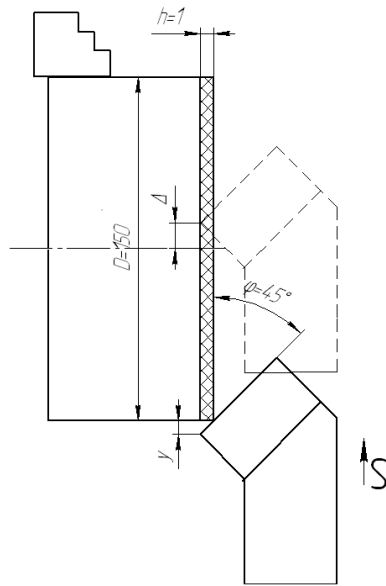
### IV рівень

14. Виконати схему різання та обчислити:

Основний час при підрізанні суцільного торцю заготовки

$D=150\text{ мм}$  за один прохід; припуск на обробку  $h=1\text{ мм}$ ;  $n=500\text{об/хв}$ ,  $S=0,4\text{ мм/об}$ .

Різець прохідний відігнутий з кутом  $\varphi=45^\circ$ . Закріплення заготовки в патроні.



Основний час на обробку визначається за формулою:

$$T_o = \frac{L}{n \cdot S} \cdot i = \frac{(150 / 2) + 1 + 2}{500 \cdot 0,4} = 0,39 \text{ хв}$$

де  $L = l + y + \Delta$  - довжина робочого ходу інструмента;

$y$  – величина врізання інструменту, приймаємо  $y = 1\text{ мм}$ ;

$\Delta$  – величина перебігу інструмента, приймаємо  $\Delta = 2\text{ мм}$ .

Висновок: основний час при підрізанні суцільного торцю заготовки діаметром 150 мм дорівнює 0,39 хв.