

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

Затверджую  
Директор коледжу,  
голова приймальної комісії  
О.Є. Яковенко  
2014 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 абітурієнтів на основі раніше здобутого  
освітньо-кваліфікаційного рівня: «кваліфікований робітник»

з нормативним терміном навчання на вакантні місця

Розглянуто і схвалено цикловою комісією:  
«Технологія обробки матеріалів на  
металорізальних верстатах»

Протокол № 5 від «08» 01 2014 р.

Голова комісії А.В. / Кочетковська 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.

Абітурієнт повинен володіти темами:

- Конструкційні матеріали та їх властивості, методи їх виробництва;
- Основні технологічні методи формоутворення деталей;
- Фізична суть явищ, які проходять у матеріалах при дії на них різних факторів в умовах виробництва та експлуатації, їх вплив на властивості матеріалів,
- Технологічний процес як основа виробничого процесу.
- Основи розробки технологічних процесів
- Засоби технологічного обладнання.
- Основні схеми оброблення різальними інструментами.
- Геометрія різальних інструментів, різців, фрез, сверدل, протяжок.
- Основні схеми оброблення і види робіт на токарних верстатах.
- Токарно-револьверні, карусельні верстатаи.
- 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**

Проведення іспиту здійснюється у письмовій формі на протязі 1 год. 20 хв. (дві академічні години) у відповідності до розкладу іспитів вступної компанії в коледжі.

Кількість екзаменаційних білетів, укладених за наскрізною нумерацією, та підготовлених варіантів (у обсязі, визначеному цикловою комісією) забезпечує вступникам право вибору будь-якого варіанту з чотирьох.

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

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

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

- I рівень дає змогу абітурієнту отримати в сумі - 23 балів;
- II рівень дає змогу абітурієнту отримати в сумі - 28 балів;
- III рівень дає змогу абітурієнту отримати в сумі - 23 балів;
- IV рівень дає змогу абітурієнту отримати в сумі - 26 балів.

Кожний рівень має свій рейтинг відповідно до національної шкали.

Зміст тестів I і II рівнів відповідає вимогам обов'язкового мінімального опанування програмного матеріалу і оцінюється сумою до 151 балів, що відповідає «3» за національною шкалою.

Зміст III рівня – до 174 балів і відповідає «4» за національною шкалою.

Завдання IV рівня - оцінюється сумою до 200 балів і відповідає оцінці «5» за національною шкалою.

Кількість тестів у кожному з рівнів укладено за вибором фахової циклової комісії, але у відповідності до вимог з кожного рівня.

Загальна кількість балів, набрана абітурієнтом при виконанні тестів екзаменаційного білету, вноситься викладачем до екзаменаційної відомості.

Зміст тестів I і II рівнів відповідає вимогам обов'язкового мінімального опанування програмного матеріалу і оцінюється сумою до 151 бала, що відповідає „3 - задовільно» за національною шкалою.

Зміст тестів III рівня - до 174 бали і відповідає „4 - добре” за національною шкалою.

Завдання IV рівня – оцінюються сумою до 200 балів і відповідають оцінці „5 - відмінно” за національною шкалою.

#### **6. Література**

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

Херсонський політехнічний коледж

Затверджую  
Директор коледжу, голова  
приймальної комісії  
\_\_\_\_\_ О.Є. Яковенко  
\_\_\_\_\_ 2014 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:

«Технологія обробки матеріалів на  
металорізальних верстатах»

Протокол № \_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.

Голова комісії \_\_\_\_\_

2014

**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 знань вступників здійснюється за 400-бальною шкалою, що відповідає вимогам зовнішнього незалежного оцінювання під час вступних іспитів або ж співбесід.

Кожний білет створено за чотирма рівнями складності відповідно до програмного матеріалу. Кожний рівень має свій рейтинг відповідно до національної шкали:

- I рівень (200-246 балів) дає змогу студенту отримати в сумі - 46 балів;
- II рівень (247-303 бали ) дає змогу студенту отримати в сумі - 57 балів;
- III рівень (304-350 балів) дає змогу студенту отримати в сумі - 47 бали;
- IV рівень (351-400 балів) дає змогу студенту отримати в сумі - 50 балів.

Зміст тестів тільки I рівня оцінюється сумою до 246 балів, що відповідає оцінці „2” – «незадовільно» за національною шкалою.

Зміст тестів I і II рівнів відповідає вимогам обов’язкового мінімального опанування програмного матеріалу і оцінюється сумою до 303 балів, що відповідає оцінці „3” – «задовільно» за національною шкалою.

Зміст тестів III рівня - оцінюється сумою до 350 балів і відповідає оцінці „4” – «добре» за національною шкалою.

Завдання IV рівня – оцінюються сумою до 400 балів і відповідають оцінці „5” – «відмінно» за національною шкалою.

Загальна кількість балів, набрана вступником при виконанні тестів екзаменаційного білету, вноситься викладачем до екзаменаційної відомості.

**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

Матеріали з яких виготовлений інструмент – P18, P6M5

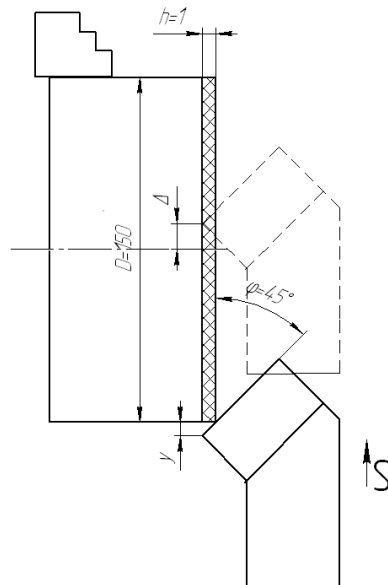
Конструктивні параметри –  $\varnothing 40\text{ мм}$ .

### 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.