

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії НТУ «ДП»,



ректор

О.О. Азюковський

« 15 » березня 2024 р.

ПРОГРАМА

фахового іспиту зі спеціальності

131 «Прикладна механіка»

для вступу на навчання за ступенем бакалавра

Компетенції (з використанням матеріалу модуля вступник повинен уміти)	Змістові модулі
<p>Класифікувати сталі та вміти назначати правильні параметри термічної обробки в залежності від хімічного складу.</p> <p>Обирати технології лиття з метою одержання відливок.</p> <p>Обирати обробки металів тиском для одержання потрібних заготовок та деталей.</p> <p>Визначати технологічні режими зварювання з метою одержання якісної зварювальної стрічки.</p>	<p>1 Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів</p> <p>1.1 Матеріалознавство та термічна обробка</p> <p>1.2 Основи технології обробки металів тиском</p> <p>1.3 Основи технології ливарного виробництва</p> <p>1.4 Основи технології зварювального виробництва</p>
<p>Аналізувати та класифікувати види взаємозамінності.</p> <p>Розпізнавати по позначенні на кресленні шпонкове спряження, вид нарізі, ступені точності зубчастого колеса.</p>	<p>2 Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання</p> <p>2.1 Основні поняття щодо взаємозамінності та системах допусків і посадок</p> <p>2.2 Посадки в системах отвору і валу</p> <p>2.3 Взаємозамінність шпонкових та шліцьових спряжень</p> <p>2.4 Взаємозамінність нарізі та зубчастих коліс</p>
<p>Класифікувати інструмент для обробки на металорізючих верстатах.</p> <p>Обирати геометричні параметри інструменту.</p> <p>Визначати режими різання, основний технологічний час.</p> <p>Розраховувати зусилля та потужності, що витрачається на різання матеріалів.</p> <p>Визначати температуру, знос і стійкість інструменту при різанні.</p>	<p>3 Основи обробки матеріалів і інструмент</p> <p>3.1 Геометрія інструменту, її вплив на процес різання та якість обробленої поверхні</p> <p>3.2 Фізичні основи процесу різання матеріалів</p> <p>3.3 Процес обробки матеріалів різанням</p> <p>3.4 Теплові явища при різанні, знос і стійкість інструменту</p>

Компетенції (з використанням матеріалу модуля вступник повинен уміти)	Змістові модулі
<p>Аналізувати способи одержання заготовок, для різних типів виробництва і матеріалу.</p> <p>Визначати величину припусків для різних типів деталей.</p> <p>Класифікувати способи базування заготовок.</p> <p>Вибирати схеми базування с найменшими похибками.</p> <p>Розробляти технологічний маршрутний процес обробки, види технологічної документації.</p>	<p>4 Технологічні основи машинобудування</p> <p>4.1 Вибір заготовки</p> <p>4.2 Визначення припусків</p> <p>4.3 Базування заготовок</p> <p>4.4 Виробничий та технологічний процеси</p>
<p>Використовуючи технічну документацію та за допомогою довідкових матеріалів, будувати структурну схему механізму та проводити його структурний аналіз.</p> <p>За допомогою довідкової літератури виконувати кінематичне дослідження механізму.</p> <p>Використовуючи технічну документацію, за допомогою довідкової літератури визначати доцільність використання механізму у технологічному процесі обробки деталей.</p>	<p>5 Металорізальні верстати</p> <p>5.1 Загальні питання з металорізальних верстатів</p> <p>5.2 Токарні верстати</p> <p>5.3 Фрезерні верстати</p> <p>5.4 Свердлильні верстати</p>

Рекомендована література

1. Добрянський С.С., Малафєєв Ю.М. Технологічні основи машинобудування : підруч. для студ. спец. 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування» /; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 379 с. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/32136/1/2020_Dobrianskyi_Malafieiev_TOM.pdf
2. Яковенко І.Е., Пермяков О.А., Фесенко А.В. Технологічні основи машинобудування : навч. посіб. для студ. спец. 131 – Прикладна механіка, 133 – Галузеве машинобудування Харків : НТУ «ХПІ», 2022. 421 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/bitstreams/c13d8e08-32f2-4521-860a-7485a7bc026e/download>
3. Малафєєв Ю.М. Технологічні основи машинобудування. : навч. посіб. для студ. спец. 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 201 с. <https://d.eruditor.link/file/3060677/> ; <https://ela.kpi.ua/bitstreams/da80859a-3816-4847-910f-1e0d5289c11c/download>
4. Технологія машинобудування. Практичні та лабораторні роботи : навч.-метод. посіб. / Н.О. Балицька та ін Житомир: «Житомирська політехніка», 2023. 171 с. <https://learn.ztu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=177951>
5. Металорізальні інструменти : навч. посіб. Суми : Вид-во СумДУ, 2007. 185 с. <https://library.ztu.edu.ua/e-copies/books/shvec27.pdf>

Критерії оцінювання окремих завдань білета фахового іспиту

Кожне теоретичне тестове завдання білета оцінюється 1 або 2 балами, а практичне та завдання на відповідність – 5 балами, виходячи з критеріїв:

а) однобальний теоретичний тест:

- 0** – вибір варіанта відповіді помилковий або обрано більш одного варіанта відповіді;
- 1** – обраний правильний варіант відповіді.

б) двобальний теоретичний тест:

- 0** – вибір варіантів відповідей помилковий або обрано більш трьох варіантів;
- 1** – лише один правильний варіант відповіді з двох обраних або два з трьох обраних;
- 2** – обрані тільки правильні варіанти відповідей.

в) практичне розрахункове завдання (задача):

- 0** – задача не вирішувалася, або були використані формули з грубими помилками, або як такі, що не належать до суті задачі;
- 1** – задача вирішувалася, але в підсумку були приведені тільки загальні формули та міркування або допущені грубі помилки у використанні формул;
- 2** – задача вирішувалася, але допущена груба помилка у формулі або в її використанні;
- 3** – задача вирішена в загальному виді, або містить грубу помилку в розрахунках, або ж відсутня пряма відповідь на запитання;
- 4** – задача вирішена в цілому правильно, але без відповідних пояснень, або допущена незначна помилка (неточність);
- 5** – задача вирішена правильно з відповідними поясненнями.

г) практичне завдання на визначення базування деталі в технологічній системі:

- 0** – використаний неправильні точки для установчої технологічної бази;
- 1** – вказані у рішенні всі точки неможливо геометрично інтерпретувати;
- 2** – вказані у рішенні тільки деякі точки можливо правильно геометрично інтерпретувати;
- 3** – у рішенні допущені деякі помилки;
- 4** – рішення виконано правильно, але мають незрозумілі коментарі;
- 5** – рішення виконано повністю правильно.

Структура білета

Білет містить 16 однобальних теоретичних тестів, 2 двобальних та 6 п'ятибальних практичних завдань, які охоплюють всі змістовні модулі програми іспиту. У підсумку максимальна сума балів білета складає 50 балів: 20 – за теоретичну частину та 30 – за практичну.

Шкала оцінювання білета

Вступний екзамен оцінюється за шкалою 100-200 балів. Мінімальний позитивний результат іспиту за виконання завдань білета (кваліфікаційний мінімум) складає 12 балів. Ця кількість балів відповідає екзаменаційній оцінці 100 шкали оцінювання. Переведення балів за виконання завдань білета вступного

випробування до шкали 100-200 виконується відповідно до таблиці 5.21 додатка 5 Правил прийому до НТУ «Дніпровська політехніка». Вступники, які за результатами іспиту набрали менш ніж кваліфікаційний мінімум, позбавляються права участі в конкурсі.

Приклади екзаменаційних завдань та відповідей білета

а) однобальний теоретичний тест:

Для визначення межі міцності (σ_B) використовують...:

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| а) розривну машину; | б) маятниковий копер; |
| в) прилад Роквелу; | г) прилад Брінелю |

б) двобальний теоретичний тест:

Яке з позначень відповідає основному валу:

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| а) $\varnothing 50H7$; | б) $\varnothing 60g7$; | в) $\varnothing 70M7$; |
| г) $\varnothing 80k7$; | д) $\varnothing 90H7$; | е) $\varnothing 100h7$ |

в) практичне розрахункове завдання (задача):

Визначити потужність та тангенціальну силу різання, що діє при поздовжньому точінні заготовки різцем на токарному верстаті. Глибина різання $t = 3$ мм, подача $S = 0,8$ мм/об, швидкість різання $V = 67$ м/хв. Коефіцієнти: $C_{вз} = 300$, $x = 1$, $y = 0,75$, $\pi = 0,15$, $K_p = 1,25$.

г) практичне завдання на визначення базування (задача):

Визначити установочну технологічну базу для наданої на схемі деталі.

