



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії НТУ «ДП»,

ректор

О.О. Азюковський  
« 15 » березня 2024 р.

## ПРОГРАМА

фахового іспиту зі спеціальності

**132 «Матеріалознавство»**

для вступу на навчання за ступенем бакалавра

<b>Уміння, що контролюються</b>	<b>Зміст програми</b>
<p>Класифікувати сталі та вміти назначати правильні параметри термічної обробки в залежності від хімічного складу.</p> <p>Обирати технології ливарного виробництва 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><b>1 Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів</b></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>1.5 Кольорові метали та сплави</p>
<p>Класифікувати види взаємозамінності.</p> <p>Надавати визначення основних понять взаємозамінності.</p> <p>Розпізнавати отвір чи вал по позначенні на кресленні.</p> <p>Розпізнавати позначенні на кресленнику шпонкове спряження, вид нарізі, ступені точності зубчастого колеса.</p>	<p><b>2 Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання</b></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>2.5 Засоби і методи контролю геометричної точності поверхонь</p>
<p>Вибирати необхідний формат для виконання кресленника.</p> <p>Використовувати різні типи ліній за призначенням на кресленниках.</p> <p>Використовувати, за необхідністю, масштаби креслення.</p> <p>Бачити проєкційні зв'язки між зображеннями деталі.</p> <p>Розрізняти вигляди, розрізи і перетини.</p> <p>Виконувати і позначати вигляди, розрізи і перетини.</p> <p>Згідно з ГОСТ наносити розміри на елементи кресленника.</p>	<p><b>3 Інженерна графіка</b></p> <p>3.1 Проєкційне креслення</p> <p>3.2 Стандарти оформлення креслеників</p> <p>3.3 Вигляди, розрізи, перетини</p> <p>3.4 Нанесення розмірів</p> <p>3.5 Ескізи і робочі кресленики деталей. Складальні кресленики</p>

Уміння, що контролюються	Зміст програми
<p>Застосовувати основні гіпотези, поняття та принципи розрахунків елементів конструкцій на міцність, жорсткість, стійкість та витривалість з урахуванням їх надійності та економічності.</p> <p>Виконувати розрахунки на міцність, жорсткість та стійкість елементів конструкцій основних типів напружено-деформаційного стану.</p> <p>Створювати фізико-математичну модель роботи елемента чи частини конструкції для розв'язання задач механіки.</p>	<p><b>4 Технічна механіка</b></p> <p>4.1 Фізичні основи механіки</p> <p>4.2 Статика</p> <p>4.3 Кінематика</p> <p>4.4 Динаміка</p> <p>4.5 Опір матеріалів</p>

### Рекомендована література

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Матеріалознавство» для студентів галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 132 «Матеріалознавство» / Укладачі: Д.В. Лаухін, Н.О. Ротт – Дніпро: НТУ ДП, 2021
2. Кшнякін, В. С. Основи фізичного матеріалознавства. У двох частинах. Частина 1: навч. посіб. / В. С.Кшнякін, А. С. Опанасюк, К. О. Дядюра. – Суми : Сумський державний університет, 2015.– 329 с.
3. Клименко, В. М. Матеріалознавство: навч. посіб. / В. М. Клименко. – Вінниця, 2010. – 112 с.
4. Прокопович І. В. Металознавство: навч. посіб. / І. В. Прокопович – Одеса: ОНПУ, 2020. — 308 с.
5. Методичні вказівки і завдання до практичних занять з дисципліни «Інженерна графіка» (для студентів спеціальності 132 Матеріалознавство / уклад. Д. О. Довгаль – Дніпро: НТУ «ДП», 2023. – 88 с.
6. Методичні рекомендації з геометричного та проекційного креслення з дисципліни «Інженерна графіка» /О.С. Жовтяк, Т.С. Савельєва, Д. С. Пустовой, – Дніпро: ДВНЗ «НГУ», 2017. – 64 с.
7. Прикладна комп'ютерна графіка друк. Навч. посібник / Ванжа Г.К., Зіборов К.А., Проців В.В. Бас К.М. – гриф ДВНЗ «НГУ» Д.:Національний гірничий університет, 2016 – 189 с.
8. Інженерна комп'ютерна графіка друк. / 2017 Ванжа Г.К. Кривда В.В. Федоряченко С.О., Проців В.В., Бас К.М. – Підручник гриф ДВНЗ «НГУ» Д.:Національний гірничий університет.
9. Ванжа Г.К. Геометричне креслення [Текст]: навчально-наочний посібник / Г.К. Ванжа, О.С. Жовтяк, О.О. Якушева, А.С. Тен – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 242 с.
10. Ванжа Г.К. Проекційне креслення [Текст]: навчально-наочний посібник / Г.К. Ванжа, С.В. Балашов, Т.А. Кузнецова, О.В. Федоскіна – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 242 с.



11. Ванжа Г.К. Складальне креслення [Текст]: навчально-наочний посібник / Г.К. Ванжа, О.С. Жовтяк, О.О. Якушева, І.В. Вернер – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 242 с.
12. Ванжа Г.К. Машинобудівне креслення [Текст]: навч. посібник / Г.К. Ванжа, О.О. Якушева, Г.С. Тен, І.В. Вернер. – Д.: Національний гірничий університет, 2011. – 168 с.
13. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Практикум : підруч. для студ. вищ. навч. закл. освіти / Г.О. Іванов, В.С. Шебанін, Д.В. Бабенко, Полянський П.М.; за ред. Г. О. Іванова і В. С. Шебаніна. – Миколаїв : МНАУ, 2016. – 428 с. ISBN 978-617-7149-19-3
14. Пчелінцев В. О. Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів : навч. посіб. / В. О. Пчелінцев, А. І. Дегула. – Суми : Сумський державний університет, 2012. – 247 с.
15. Прикладна механіка / [Булгаков В.М, Адамчук В.В., Черниш О.М., Березовий М.Г., Калетнік Г.М., Яременко В.В. - К.: Центр учбової літератури, 2020.- 906 с.
16. Долгов О.М. Теоретична механіка. Модуль І. Фізичні основи механіки [Електронний ресурс]: презентація лекцій для бакалаврів спеціальності 132 Матеріалознавство / О.М. Долгов, Д.Л. Колосов, С.В. Онищенко ; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». - Дніпро : НТУ «ДП», 2023. - 27 с.
17. Долгов О.М. Теоретична механіка. Модуль ІІ. СТАТИКА [Електронний ресурс]: презентація лекцій для бакалаврів спеціальності 132 Матеріалознавство / О.М. Долгов, Д.Л. Колосов, С.В. Онищенко ; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». - Дніпро : НТУ «ДП», 2023. - 21с. 16
18. Колосов Д.Л. Опір матеріалів у прикладах та завданнях: навч. посіб. / Д.Л. Колосов, В.Я. Кіба ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т “Дніпровська політехніка“. – Дніпро : НТУ “ДП”, 2021. – 106 с.
19. Большаков В.І., Береза О.Ю., Харченко В.І. Прикладне матеріалознавство: Підручник для студентів вищих технічних навчальних закладів. - 2-е видання, доповнене і перероблене / Під ред. Большакова В.І. – РВА «Дніпро-VAL»: 2000. – 290 с.

### **Критерії оцінювання окремих завдань білета**

Кожне теоретичне тестове завдання білета оцінюється 1 балом, а практичне завдання – 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) практичне 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.

### Структура білета

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

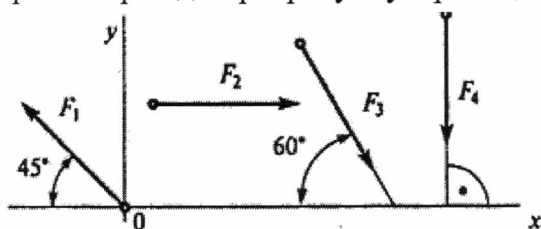
### Шкала оцінювання білета

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 білета

#### а) однобальний теоретичний тест:

Обрати вираз для розрахунку проекції сили  $F_3$  на вісь  $Ox$ .



- а)  $F_3 \cos 30^\circ$ ;
- б)  $F_3 \cos 60^\circ$ ;
- в)  $-F_3 \cos 60^\circ$ ;
- г)  $F_3 \sin 120^\circ$ .

#### б) практичне завдання (задача):

Вантаж  $F$  починає рухатись вгору із стану спокою із постійним прискоренням  $a = 1,26 \text{ м/с}^2$ . Визначити частоту обертання колеса через 5 с після початку руху.

