


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 магістра

Уміння, що контролюються	Зміст програми
<p>Аналізувати дані кристалічної будови матеріалів з метою підвищення якості матеріалів. Розуміти будову металевих матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Розумітися на будові кольорових металів і сплавів. Уміти керувати структурою матеріалів з метою впливу на їх властивості. Розв'язувати діаграми стану матеріалів. Призначати параметри термічної обробки в залежності від хімічного складу матеріалів.</p>	<p>1 Матеріалознавство 1.1 Основи матеріалознавства 1.2 Класифікація та використання чорних металів та їх сплави 1.3 Класифікація та використання кольорових металів та їх сплави 1.4 Термічна обробка 1.5 Властивості матеріалів</p>
<p>Будувати проєкції точки на трьох площинах проєкцій. Класифікувати прямі і площини в залежності їх положення відносно площин проєкцій. Будувати проєкції прямих і площин на трьох площинах проєкцій. Визначати взаємне положення прямих і площин. Будувати сліди прямих і площин, натуральну величину прямих. Будувати проєкції поверхонь. Визначати положення точок на поверхнях. Виконувати складні розрізи, накладені і виносні перерізи та позначати їх на креслениках. Зображувати і позначати різьби, виконувати кресленики різьбових з'єднань. Виконувати ескізи і робоче креслення. Читати складальне креслення і виконувати деталювання.</p>	<p>2 Інженерна графіка 2.1 Метод проєкціювання. Точка, пряма і площина в системі трьох площин проєкцій 2.2 Проєкціювання поверхонь 2.3 Розрізи, перерізи 2.4 Зображення і позначення різьб. Різьбове з'єднання 2.5 Ескізи і робочі кресленики деталей. Складальні кресленики</p>
<p>Класифікувати види взаємозамінності. Визначати основних понять взаємозамінності. Розпізнавати отвір чи вал по позначенні на кресленні. Розпізнавати позначенні на кресленику шпонкове спряження, вид нарізі, ступені точності зубчастого колеса.</p>	<p>3 Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання 3.1. Принципи нормування геометричної точності поверхонь деталей машин. 3.2 Нормування відхилень форми та взаємного розташування поверхонь деталей машин 3.3 Засоби і методи контролю геометричної точності поверхонь 3.4 Методи розрахунку розмірних ланцюгів 3.5 Розрахунок розмірного ланцюга ймовірнісним методом</p>

Уміння, що контролюються	Зміст програми
<p>Оцінювати вплив дефектів структури на властивості матеріалів.</p> <p>Аналізувати особливості стану поверхні та приповерхневих шарів матеріалу.</p> <p>Визначати характеристики пружності і пластичності матеріалів, напруження і деформації.</p> <p>Знати константи пружних властивостей матеріалів.</p> <p>Мати уявлення про в'язке і крихке руйнування.</p> <p>Володіти методами випробувань на втому.</p> <p>Знати критерії оцінки конструкційної міцності матеріалів і основні шляхи її підвищення</p>	<p>4 Механічні властивості і конструкційна міцність матеріалів</p> <p>4.1 Вплив дефектів на властивості матеріалів</p> <p>4.2 Пружні властивості й неповна пружність металів</p> <p>4.3 Руйнування</p> <p>4.4 Механічні властивості при циклічному навантаженні</p> <p>4.5 Конструкційна міцність і методи її підвищення</p>

Рекомендована література

1. Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів / В.І. Большаков, та ін. Дніпропетровськ : ПДАБА, 2006. 166 с.
2. Металознавство та термічна обробка металів : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / О. А. Кузін, Р. А. Яцюк; Нац. ун-т «Львів. політехніка». Львів : Афіша, 2002. 304 с.
3. Прокопович І.В. Металознавство : навч. посіб. Одеса : ОНПУ, 2020. 308 с.
4. Ванжа Г.К., Жовтяк О.С., Якушева О.О., Тен А.С. Геометричне креслення : навч.-наоч. посіб. Дніпропетровськ : Національний гірничий університет, 2013. 242 с.
5. Ванжа Г.К., Балашов С.В., Кузнецова Т.А., Федоскіна О.В. Проекційне креслення : навч.-наоч. посіб. Дніпропетровськ : Національний гірничий університет, 2013. 242 с.
6. Ванжа Г.К., Жовтяк О.С., Якушева О.О., Вернер І.В. Складальне креслення : навч.-наоч. посіб. Дніпропетровськ : Національний гірничий університет, 2013. 242 с.
7. Ванжа Г.К., Якушева О.О., Тен Г.С., Вернер І.В. Машинобудівне креслення : навч. посіб. Дніпропетровськ : Національний гірничий університет, 2011. 168 с.
8. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Практикум : підруч. для студ. вищ. навч. закл. освіти / Г.О. Іванов, В.С. Шебанін, Д.В. Бабенко, П.М. Полянський ; за ред. Г.О. Іванова і В.С. Шебаніна. Миколаїв : МНАУ, 2016. 428 с. ISBN 978-617-7149-19-3.
9. Пчелінцев В.О., Дегула А.І. Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів : навч. посіб. Суми : Сумський державний університет, 2012. 247 с.
10. Долгов О.М., Колосов Д.Л. Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів : навч. посіб. Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2022. 70 с. <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/160176>
11. Большаков В.І., Береза О.Ю., Харченко В.І. Прикладне матеріалознавство : підруч. для студ. вищ. техн. навч. закл. – 2-е вид., допов. і перероб. / під ред. В.І. Большакова. Дніпропетровськ : РВА «Дніпро-VAL», 2000. 290 с.

Критерії оцінювання окремих завдань білета фахового іспиту

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 40 однобальних теоретичних тестів та 12 п'ятибальних практичних завдань, які охоплюють всі змістовні модулі програми фахового іспиту. У підсумку максимальна сума балів білета складає 100 балів: 40 – за теоретичну частину та 60 – за практичну.

Шкала оцінювання білета

Вступний екзамен оцінюється за шкалою 100-200 балів. Мінімальний позитивний результат іспиту за виконання завдань білета (кваліфікаційний мінімум) складає 25 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 5.20 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:

Точкові дефекти відносять до:

- а) нульмірних;
- б) одномірних;
- в) двомірних;
- г) тримірних.

б) практичне завдання (задача):

Побудувати проєкції трикутника KLM, який належить площині, що задана прямими f і h . Побудову відсутньої проєкції трикутника KLM слід виконувати, виходячи із умови приналежності прямої площині. На кресленні повинні бути збережені усі лінії побудови, а допоміжні точки позначені.

