

Затверджую

Голова приймальної комісії ЗНТУ

проф. Беліков С.Б.



» березня 2017 р.

вступного екзамену з фаху для абітурієнтів, які вступають на навчання за освітнім ступенем «магістр» на базі раніш здобутого освітнього ступеня «бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст».

Для оцінки знань абітурієнтів з вступного екзамену фаховою атестаційною комісією розроблені критеріально-орієнтовані тестові завдання, які дозволяють встановити рівень сформованості компетенцій необхідних для засвоєння змісту навчання за спеціальністю 131 Прикладна механіка («Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування») ступеня «магістр».

Кожний тестовий білет містить завдання з таких розділів:

1. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання;
  - визначення терміну «посадка»;
  - що вважається величиною допуску на виготовлення деталі?
  - список основних відхилень вала, які можна рекомендувати для формування посадок з гарантованим зазором у системі отвору.
  - список основних відхилень вала, які можна рекомендувати для формування перехідних посадок у системі отвору.
  - Укажіть список основних відхилень вала, які можна рекомендувати для формування посадок з гарантованим натягом у системі отвору.
2. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи;
  - що являє собою вакуумметричний тиск?
  - що в гідравліці називають напором?
  - яке з висловлювань правильно характеризує фізичну суть гідравлічного тертя?
  - які величини обумовлюють значення швидкості витікання рідини через насадок?
  - що називають продуктивністю (подачею) насоса?
  - що характеризує слідкуючий гідропривід?
3. Опір матеріалів;
  - як зміниться відцентровий момент інерції площі рівнобедреного трикутника відносно осей по відношенню з моментом інерції відносно осей;
  - у скільки разів нормальні напруження в поперечному перерізі

відрізнятимуться від напружень в перерізі при розтяганні стиснутого стержня?

- скільки разів задана стержнева система статично невизначувана, якщо брус абсолютно жорсткий?
- як зміниться дотичне напруження в точці при крученні стержня, якщо в другій точці воно досягає максимального значення?
- чому дорівнює коефіцієнт запасу міцності?

#### 4. Деталі машин;

- призначення механічних передач у приводах машин;
- критерії оцінки вібростійкості деталі;
- зменшення концентрації напружень в зварних з'єднаннях;
- застосування крупномодульних коліс;
- найкращий варіант роботи кулькового підшипника;

#### 5. Теорія механізмів і машин;

- що таке машина?
- з якою метою проводиться кінематичне дослідження?
- чому дорівнює приріст кінетичної енергії за повний цикл роботи машини?
- в чому полягає мета кінетостатичного розрахунку механізму?
- що таке модуль зубчатого колеса?

#### 6. Теоретичні основи теплотехніки;

- рівняння стану для газу;
- принципи існування і зростання ентропії;
- теорема Карно;
- ефективність та економічність теплового двигуна оцінюють;

#### 7. Теорія пластичного деформування;

- рівняння швидкості деформації тіла;
- величина повної напруги на похилій площадці;
- величину дотичного октаедричного напруження;
- величину нормальної напруги на похилій площадці;
- тензор швидкості деформацій;
- складові тензора швидкості деформації;

#### 8. Технологія та оснащення для холодного штампування;

- точність розмірів штампованих деталей;
- розрахунок круглих матриць на міцність;
- радіус закруглення у фланці при витягуванні полих стаканів;
- за якими ознаками класифікують розділюючі штампи?
- витягування деталей що мають конічну форму;
- який параметр впливає на технологію виготовлення пуансона?

#### 9. Технологія та оснащення для гарячого штампування;

- для чого потрібні штампувальні уклони в рівчаках штампів гарячого

штампування?

- призначення кліщовини у відкритих молотових штампах гарячого об'ємного штампування?
- особливість виконання очищення поковок від окалини при гарячій ОМТ?
- в якому положенні хода преса розвивається максимальне зусилля при гарячому об'ємному штампуванні?
- марка інструментальної сталі для виготовлення інструменту для гарячої ОМТ;
- особливість гарячого штампування у порівнянні з вільним куванням;

10. Ковальсько-штампувальне обладнання: кривошипні преси, молоти, гідравлічні преси;

- особливість гарячого штампування на КГШП в порівнянні зі штампуванням на молоті;
- яка основна відмінність пресів гідравлічних для обробки пластичних мас?
- який вузол кривошипного пресу є його основним робочим органом?
- який тип муфт отримав найбільше розповсюдження в кривошипних пресах?
- який тип головного валу використовують в КГШП?

### **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**

Оцінювання здійснюється за 100 бальною шкалою від 0 до 100 балів.

Кожний варіант тестів містить 30 завдань, які розподілені за трьома рівнями складності (по 10 завдань кожного рівня). Складність екзаменаційних завдань визначається, як правило, кількістю логічних кроків, які повинен виконати абітурієнт у процесі пошуку відповіді.

1-й рівень містить 10 завдань мінімального рівня складності.

Правильна відповідь на кожне завдання цього рівня оцінюється двома балами.

2-й рівень містить 10 завдань середнього рівня складності.

Правильна відповідь на кожне завдання цього рівня оцінюється трьома балами.

3-й рівень містить 10 завдань підвищеної складності. Правильна відповідь на кожне завдання цього рівня оцінюється п'ятьма балами.

Для розв'язання тестових завдань необхідні знання не тільки теоретико-методологічних засад прикладної механіки, але і вміння застосовувати теоретичні знання на практиці. В цілому фаховий вступний екзамен оцінюється за 100 бальною шкалою (від 0 до 100 балів). Позитивною вважається оцінка не нижча

ніж 2 балів.

У разі наявності в роботі більше однієї відміченої відповіді на кожне запитання, за це запитання виставляється нуль балів (окрім випадків, коли одна з відмічених відповідей на запитання закреслена, а інша зазначена акуратно та чітко).

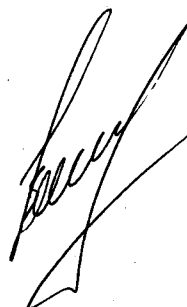
Усі попередні кроки і міркування, що приводять до відповіді на завдання, абітурієнт виконує на чернетці. Перевірка чернеток екзаменаторами не передбачається. Перевіряється лише вірність закреслених відповідей серед запропонованих на кожне завдання варіантів А, Б, В, Г, Д, Е в листі відповіді.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Банкетов А. Н. Кузнечно-штамповочное оборудование / А. Н. Банкетов, Ю. А. Бочаров, Н. С. Добринский, Е. Н. Ланской, В.Ф. Прейс, И.Д. Трофимов – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1982. – 576 с., ил.
2. Власов В. И. Кривошипные кузнечно-прессовые машины / В. И. Власов, А. Я. Борзыкин, И. К. Букин-Батырев, Ю.Т. Меркин, В.Г. Месяц и др.; под ред. В. И. Власова. – М.: Машиностроение, 1982. – 424 с.
3. Живов Л.И. Кузнечно-штамповочное оборудование: учебник для вузов / Л.И. Живов, А. Г. Овчинников, Е.Н. Складчиков – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. – 560 с.
4. Романовский В.Я. Справочник по холодной штамповке / В.Я. Романовский. – 6-е изд., перераб. и доп. – Л.: Машиностроение, 1979. – 520с.
5. Скворцов Г.Д. Основы конструирования штампов для холодной листовой штамповки / Г.Д. Скворцов – М.: Машиностроение, 1972. – 360 с.
6. Устиненко В.Л. Напряженное состояние зубьев цилиндрических прямозубых колес / В.Л. Устиненко. – М. Машиностроение 1972г. 92с.
7. ГОСТ 21354-75. Передачи зубчатые цилиндрические эвольвентные. Расчет на прочность. – М.: Изд-во стандартов, 1978. – с. 61.
8. Справочник по сопротивлению материалов / М. И. Любошиц, Г. М. Ицкович. – 2-е изд., испр. и доп. – Минск: Высш. шк., 1969. – 464 с. : ил.
9. Зубцов М.Е. Листовая штамповка. М.: Машиностроение, 1980. – 431с.
10. Справочник конструктора штампов: Листовая штамповка. /Под общ. ред. Л.И. Рудмана. – М.: Машиностроение, 1988. – 496 с.
11. Аверкиев Ю.А., Аверкиев А.Ю. Технология холодной штамповки: Учебник для вузов. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с.
12. Попов Е. А., Ковалев В.Г., Шубин И.Н. Технология и автоматизация листовой штамповки: Учебник для вузов. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 480 с.
13. Ковка и штамповка: справ. очник. В 4-х т./Ред.. сонет: Е.И. Семенов (пред.) и др.. – М.: Машиностроение, 1987. – Т.4 – 544 с.
14. Аверкиев Ю.А., Аверкиев А.Ю. Технология холодной штамповки. – М.: Машиностроение, 1982. – 168 с.
15. Зубцов М.Е. Листовая штамповка. – Л.: Машиностроение, 1980. – 432с.

Затверджено на засіданні фахової атестаційної комісії спеціальності 131 «Прикладна механіка» («Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування») « 1 » березня 2017 р.

Голова фахової атестаційної комісії спеціальності 131 «Прикладна механіка» («Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування») к.т.н., доцент



В.В. Широкобоков