

Інститут машинобудування та транспорту
Кафедра технологій та автоматизації машинобудування

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор Інституту
машинобудування та транспорту

(підпис) Ю. А. Буренніков

“27” січня 2015 р.

ПОЛОЖЕННЯ

про складання державного екзамену зі спеціальності
за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Спеціаліст»
за спеціальністю **7.05050201 — Технології машинобудування**

Вступ

Метою державного екзамену є перевірка уміння студентів оперативно розв'язувати основні задачі спеціальності.

У відповідність зі своєю професійною компетенцією студент **повинен** **уміти:**

- проектувати нові та аналізувати наявні технологічні процеси механічної обробки деталей та складання машин, виконуючи всі необхідні розрахунки;
- аналізувати операції механічної обробки деталей та складання машин з точки зору забезпечення необхідної точності технологічних розмірів.
- розраховувати на міцність і жорсткість деталі та вузли технологічного та допоміжного обладнання механічної обробки деталей та складання машин;
- виходячи зі службового призначення деталі обґрунтовано вибирати її матеріал і спосіб виготовлення заготовки;
- призначати вид термічної обробки, що забезпечує задані фізико-механічні властивості деталей машин;
- вибирати нормалізований і проектувати нестандартний інструмент для механічної обробки;
- проектувати верстатні пристрої та інше оснащення для механічної обробки деталей та складання машин;
- розробляти заходи з автоматизації операцій механічної обробки та складання машин;
- розробляти заходи з охорони праці в машинобудуванні.

Основою програми є дисципліни навчального плану спеціальності 7.05050201 – «Технології машинобудування»:

- Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство;
- Основи технології машинобудування;
- Теорія різання;
- Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання;
- Обладнання та транспорт металообробних цехів;
- Технологія обробки типових деталей та складання машин;
- Технологічна оснастка;
- Основи автоматизації виробництва;
- Технологічні основи гнучкого автоматизованого виробництва;
- Проектування пристосувань.

1. Порядок проведення екзамену

Екзамен проводиться в усній формі за встановленим навчальним планом терміном. Графік проведення екзамену затверджується ректором університету. Перед екзаменом проводяться консультації, які організує кафедра технології та автоматизації машинобудування.

На екзамені студент отримує екзаменаційний білет, до якого додається робоче креслення деталі середньої складності типу «корпус», «вал», «фланець», «зубчасте колесо».

Кожний білет складається з чотирьох взаємопов'язаних завдань, які спрямовані на аналіз конструкції деталі, розробку технологічного процесу її виготовлення та вирішення інших питань технологічної підготовки виробництва.

На підготовку відповіді відводиться 2,5 години.

Під час підготовки відповіді студентам

ДОЗВОЛЯЄТЬСЯ:

- користуватися довідниковою та науково-технічною літературою;
- задавати запитання членам ДЕК;
- на короткий час (до 10 хв.) виходити з приміщення, у якому проводиться екзамен, але тільки з поважних причин і тільки у супроводі члена ДЕК;

і НЕ ДОЗВОЛЯЄТЬСЯ:

- використовувати для підготовки відповіді підручники, навчальні посібники, конспекти лекцій, будь-які попередні записи, які містять безпосередні відповіді на питання білету.

- користуватися мобільними телефонами;

- спілкуватися між собою.

У разі порушення студентом регламенту, ДЕК відсторонює його від складання екзамену і виставляє йому оцінку „незадовільно”.

Прийняті рішення студент захищає перед Державною екзаменаційною комісією.

Студент повинен під час виділеного часу (до 20 хвилин) доповісти комісії суть прийнятих рішень. Оцінюючи знання студента, комісія керується такими критеріями.

Оцінкою "відмінно" (5) оцінюються знання студента, що повністю виконав всі завдання білету, грамотно та логічно обґрунтував прийняті рішення, показав знайомство з науково-технічною та довідниковою літературою.

Оцінку "добре" (4) отримує студент, що виконав всі завдання білету, але допустив несуттєві похибки, при цьому грамотно обґрунтував прийняті рішення.

Оцінку "задовільно" (3) виставляють студенту, який допустив незначні помилки, справився з не менш як двома завданнями (у т. ч. розробив маршрут механічної обробки деталі) і знає загальні підходи до виконання решти завдань білету.

Оцінка "незадовільно" (2) виставляється студенту, якщо він не знає значної частини програмного матеріалу, а також, якщо студент не справився із завданням, або не зміг сформулювати та обґрунтувати у відведений час свої відповіді, або під час виконання завдання прийняв технічно неграмотні, помилкові рішення.

Перескладання державного екзамену в поточному навчальному році не допускається.

2. Зміст екзамену

Зміст білету формується з такого переліку завдань:

1. Виходячи із заданої викладачем схеми прикладання зовнішніх силових факторів, зобразити розрахункову схему, показати характер напружень, знайти небезпечні перетини деталі;

2. За результатами п. 1 виконати розрахунок на міцність одного з конструктивних елементів деталі;

3. Виконати якісний аналіз деталі на технологічність;

4. Вибрати (з поясненням) матеріал деталі, вибрати спосіб виготовлення заготовки, зобразити ескіз заготовки (без розмірів) з необхідними технологічними елементами; скругленнями, уклонами, з вказанням лінії (чи ліній) рознімання оснастки (ливарної форми, штамп, кокілю).

5. Вибрати вид термічної обробки, що забезпечує задані фізико-механічні властивості матеріалу деталі та вказати місце цієї обробки в технологічному процесі виготовлення деталі;

6. Розробити маршрут механічної обробки деталі із зображенням схем базування та вибором типу й моделі обладнання для кожної операції, обґрунтувати вибір технологічних баз на першій операції (чорнових баз);

7. Вибрати та обґрунтувати кількість та послідовність технологічних переходів механічної обробки заданої поверхні;

8. Для однієї з операцій технологічного процесу проаналізувати наявність та розрахувати похибку базування;

9. Для заданого переходу однієї з операцій (за вказівкою члена ДЕК) назвати можливі причини виникнення похибок механічної обробки та характер їх виявлення;

10. Для заданої членом ДЕК операції механічної обробки розробити схему установлення деталі у верстатному пристрої та показати його спрощену конструктивну схему; навести схему діючих на заготовку сил, вивести формулу або сукупність формул для розрахунку зусилля затискання згідно схеми діючих сил;

11. Проаналізувати криву розподілу, побудовану за результатами вимірювання дійсних розмірів механічно оброблених деталей вибірки. За результатами аналізу зробити висновки і, за необхідністю, вказати шляхи зменшення імовірного браку.

12. Вказати рух формоутворення заготовки та різального інструмента під час обробки заданої поверхні; зобразити кінематичні схеми верстата, що їх забезпечують.

13. Вибрати модель верстата для виконання однієї з операцій механічної обробки (за вказівкою члена ДЕК); дати характеристику його технологічних можливостей; коротко описати устрій системи керування верстатом та технологічні можливості цієї системи;

14. Вибрати інструмент для обробки заданої поверхні (тип інструмента його розміри, матеріал, термообробку, кути різальної частини), обґрунтувати прийнятні рішення;

15. Проаналізувати доцільність використання верстатів з ЧПК для обробки даної деталі;
16. Запропонувати заходи з автоматизації заданої операції механічної обробки деталі;
17. Запропонувати склад та компоновання гнучкого технологічного модуля для однієї з операцій механічної обробки деталі.
18. Розробити заходи з охорони праці для однієї з операцій.

4. Список рекомендованої літератури

1. Павлице В. Т. Основи конструювання та розрахунків деталей машин / Павлице В. Т. — Львів: Афіша. 2003. — 560 с.
2. Попович В. В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство / Попович В. В., Попович В. В. — Львів: Світ. 2006. — 624 с.
3. Балакшин Б.С. Основы технологии машиностроения / М.: Машиностроение. 1969.—358 с.
4. Маталин А.А. Технология машиностроения: Учебник для машиностроительных специальностей вузов; Л.: Машиностроение. 1985. —496 с.
5. Технология машиностроения (специальная часть): Учебник для машиностроительных специальностей вузов/ А.А. Гусев, Е. Р. Ковальчук и др.; М.: Машиностроение. 1986. — 480 с.
6. Дерібо О. В. Технологія машинобудування. Курсове проектування : навчальний посібник. / Дерібо О. В., Дусанюк Ж. П., Пурдик В. П.. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 123 с.
7. Руденко П. О. Проектування технологічних процесів у машинобудуванні / Руденко П. О. — К.: Вища шк., 1993. — 414 с.
8. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т. 1 /Под ред. А. Г. Косиловой и Р. К. Мещерякова. М.: Машиностроение. 1985.—656 с.
9. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т. 2 /Под ред. А. Г. Косиловой и Р. К. Мещерякова. М.: Машиностроение. 1985.— 496 с.
10. Горохов В. А. Проектирование и расчет приспособлений / Горохов В. А. — Мн.: Выш. шк., 1986. — 283 с.
11. Основи охорони праці. Підручник. / К.Н. Ткачук та ін. За редакцією К. Н. Ткачука та М. О. Халімовського. — К.: Основа, 2003. — 472 с.

Розглянуто та узгоджено на засіданні кафедри ТАМ
(протокол № 10 від 13 січня 2015 р.)

Завідувач кафедри ТАМ (підпис) І. О. Сивак