

УНИВЕРСИТЕТ “ПРОФ.Д-Р АСЕН ЗЛАТАРОВ” – БУРГАС
ТЕХНИЧЕСКИ КОЛЕЖ

УТВЪРЖДАВАМ:

РЕКТОР:

(доц. д-р М.Миткова)



ВЪПРОСНИК
ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ

на специалност: “МАШИНОСТРОЕНЕ И УРЕДОСТРОЕНЕ”
образователно-квалификационна степен: ПРОФЕСИОНАЛЕН
БАКАЛАВЪР
професионално направление: 5.1.МАШИННО ИНЖЕНЕРСТВО
област на висше образование: 5. ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ

Бургас, 2016 г.

1. Физически основи на процеса рязане. Процес на стружкообразуване, работа при рязане. Деформация на срязвания слой и обработената повърхнина. Типове стружки при обработването на пластични и крехки метали. Наклеп и текстура при рязане. Наслойка. Условия за възникване на наслойката. Топлинен баланс. Методи за определяне на температурата на рязане.
2. Износване на режещия инструмент при рязане. Триене и неустойчивост на инструменталните материали. Причини и характер на износването на режещата част на инструмента. Фактори, влияещи върху износването. Същност на процеса на износване и критерии на износване. Трайност на инструмента.
3. Струговане. Сили при струговане /мощност на рязане/. Методи за определяне силите на рязане при струговане. Фактори, влияещи върху големината на силите на рязане при струговане. Начин за изчисляване на силите на рязане и струговане. Фактори, влияещи върху скоростта на рязане.
4. Пробиване. Основни елементи и геометрия на спиралното свредло. Сили и въртящ момент при свредловане и фактори, които определят тяхната големина. Процес на износване. Подаване и трайност на свредлото. Скорост на рязане при свредловане. Методика за определяне на изгоден режим на рязане. Зенкерование и видове зенкери. Елементи на рязане, сили и скорост на рязане при зенкерование. Райберование, начин на използване на райберите. Определяне на режима на рязане при райберование.
5. Стругарски ножове. Конструкция на режещата и съединителната част. Геометрични параметри.
6. Свредла. Предназначение, класификация и характеристика. Конструктивни и геометрични елементи на винтовите свредла.
7. Зенкери. Предназначение, класификация и характеристика. Конструктивни и геометрични елементи на основни типове цилиндрични, конусни, многостенни и челни зенкери.
8. Фрези с острозаточени зъби. Предназначение, класификация. Конструктивни и геометрични елементи на основни типове острозаточени фрези – цилиндрични, челни, палцови и ъглови. Фрези със затиловани зъби.
9. Протяжки. Предназначение, класификация, конструктивни и геометрични елементи. Основни типове протяжки и прошивки.
10. Зъбообработващи инструменти за цилиндрични зъбни колела. Конструктивни особености и характеристика на зъбообработващи инструменти, работещи по метода на копиране. Основни типове.
11. Конструктивни особености, геометрични елементи и характеристика на основни типове резбонарезни плашки и метчици.

12. Базиране на детайлите. Видове бази. Закрепване. Видове грешки при обработване на детайлите. Грешки в зависимост от причината, която ги поражда.
13. Обработване на външни цилиндрични повърхнини – класификация, технически изисквания, установяване, обработване на базови повърхнини. Обработване на външни цилиндрични повърхнини чрез струговане, фрезование и шлифование.
14. Методи за обработване на плоски повърхнини - класификация, технически изисквания, установяване, обработване на базови повърхнини. Видове обработки.
15. Методи за обработване на цилиндрични отвори - класификация, технически изисквания, установяване, обработване на базови повърхнини. Видове обработки.
16. Методи за обработване на цилиндрични зъбни колела - класификация, технически изисквания, установяване, обработване на базови повърхнини. Видове обработки.
17. Методи за обработване на конусни зъбни колела - класификация, технически изисквания, установяване, обработване на базови повърхнини. Видове обработки.
18. Методи за обработване на шпонкови канали и шлицеви повърхнини - класификация, технически изисквания, установяване, обработване на базови повърхнини. Видове обработки.
19. Методи за обработване на корпусни детайли - класификация, технически изисквания, установяване, обработване на базови повърхнини. Видове обработки.
20. Методи на довършващи обработки - класификация, технически изисквания, установяване, обработване на базови повърхнини. Видове обработки.
21. Методи за обработване чрез химично и електрохимично въздействие. Методи за обработване чрез ултразвуково и лъчево въздействие.
22. Технологичен процес на сглобяване – класификация, технически изисквания. Сглобяване на пресови съединения. Сглобяване на плъзгащи лагери.
23. Сглобяване на пръстените на търкалящи лагери. Монтаж и демонтаж на лагерни възли.
24. Сглобяване на конусни и резбови съединения.
25. Сглобяване на зъбни и червячни предавки.
26. Кинематична и динамична характеристика на металорежещи машини. Подрездане на честотите на въртене и подаванията. Съображения при избор на показателя φ .
27. Главни преводи със сложна множителна структура и степенно регулиране – структурно изграждане. Аналитичен и графо-аналитичен метод за определяне на предавателните отношения.
28. Главни преводи със сумирана структура и степен на регулиране – структурно изграждане. Построяване на структурни мрежи и планове на честотите на въртене.

29. Разширяване на обхвата на регулиране на оборотите на главните преводи /използване на многоскоростни електрически двигатели и препокриване или пропускане на честотите на въртене./
30. Подавателни преводи на металорежещите машини. Подавателен превод за точна кинематична връзка. Видове подавателни механизми – с предвижна шпонка, нортонов механизъм, меандров механизъм, с коригирани зъбни колела.
31. Стругови машини. Универсален струг. Технологични възможности. Кинематичен и конструктивен анализ.
32. Пробивни машини. Видове. Технологични възможности. Структурен, кинематичен и конструктивен анализ на вертикална пробивна машина.
33. Фрезови машини /с ръчно управление/. Видове. Принадлежности. Технологични възможности. Структурен, кинематичен и конструктивен анализ на универсална фрезова машина.
34. Принципи на действие на нецифрово програмно управление на металорежещи машини. Управление на степенни и безстепенни скорости и подавателни преводи на металорежещи машини с кинематично програмно управление /КПУ/.
35. Принципи на действие на цифрово програмно управление /ЦПУ/. Методи за линейна и кръгова интерполация.
36. Елементи на програмата. Моделни команди. Потиснати изречения. Пасаж на програма. Подпрограма. Координатна система на детайла. Възлови точки. Абсолютно и верижно програмиране. Рейерни точки. Машинна нула. Опорна точка.
37. Задаване на скоростта на рязане или оборотите на вретеното. Програмиране на подаването, на стъпката на резбата, на върха на инструмента и на преместването на работен орган.
38. Програмиране на единични движения на режещия инструмент. Изпращане в опорна точка и в изходна точка. Технологично задържане. Фиксирани цикли за надлъжно струговане.
39. Леене на метали в пясъчни форми. Технологичен процес. Стопяване и леене на чугун, стомана, цветни метали и сплави. Специални методи на леене. Кокилно леене, леене под налягане, центробежно леене, прецизно леене.
40. Обработка на металите чрез пластична деформация. Същност на процеса валцоване. Валцоване на заготовки, профили, тръби и листов материал. Същност на процеса изтегляне. Изтегляне на пръти, профили и тръби.
41. Същност на процесите пресоване, свободно коване, обемно и листово шамповане. Технологичен процес. Машини, съоръжения и инструментална екипировка.

42. Заваряване на метали в твърдо и течно състояние. Технологичен процес и методи на заваряване. Особенности при заваряване на чугун, стомана, цветни метали и сплавите им.

ЛИТЕРАТУРА

1. Събчев П. *Металорежещи инструменти*. София, ТУ, 2000.
2. Андонов Ив. *Рязане на материалите*. София, ТУ, 2004.
3. Тошев Ив. *Металорежещи машини*. София, ТУ, 2004.
4. Тошев Ив. *Ръководство за курсово проектиране на металорежещи машини*. София, Техника, 1990.
5. Караколов Л. *Настройване на металорежещи машини с ЦПУ*. София, Техника, 1988.
6. Пашов Ст. *Основи на технологията на машиностроенето*. Т. 1, София, ТУ, 1990.
7. Пашов Ст., П. Хаджийски. *Технология на машиностроенето*. Т. 2, София, ТУ, 1993.
8. Тошев Ив. *Технология на машиностроенето. Технологични процеси за обработване на типови детайли и сглобяване на изделията*. София, ТУ, 2003.
9. Тошев Ив. *Ръководство за изработване на курсов проект по технология на машиностроенето*. София, ТУ, 2003.
10. Тошев Ив. *Изпитване и изследване на металорежещи машини*. София, ТУ, 1996.
11. Желев Ал. *Материалознание*. т.1 и т.2. София, 2000.
12. Бучков Д. *Материалознание*, Изд. Техника, София, 2009.

Съставили:

1. Доц. д-р Ил. Четров
2. Гл. ас. д-р Ив. Иванов
3. Гл. ас. д-р М. Арнаудова

Въпросникът е разгледан и приет на заседание на секция "Машиностроене и транспорт" с протокол № 12 / 08.03.2016 г.

Ръководител секция:
/гл.ас. д-р Арнаудова/

Въпросникът е разгледан и приет на заседание на Съвета на колежа с протокол № 4 / 24.03.2016 г.

Секретар:
/Янка Терзиева /