

## ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

### «Оформлення технологічної документації»

Для виконання практичного заняття студенти отримують у викладача варіант індивідуального завдання, а також бланки ТА, МК, ОК і КЕ.

Вихідні дані до практичного заняття наведені в таблицях В.1–В4 Додатку В.

Таблиця В.1 містить загальні відомості про технологічний процес, табл. В.2 і В.3 – дані операцій, В.4 – ескізи до операцій.

Кожен студент записує увесь маршрут обробки деталі до МК, а ОК і КЕ складає тільки для свого варіанту індивідуального завдання.

Виконання завдання рекомендується виконувати у такій послідовності.

**На першому етапі** за даними табл. 4.1–4.3 розділу 4 присвоюють коди технологічним документам – комплекту документів, МК, ОК і КЕ.

**На другому етапі** з використанням відомостей розділу 3 заносять коди технологічних документів, а також адресну інформацію про технологічний процес у графи основного надпису ТА, МК, ОК і КЕ. Заповнюють: - найменування вищого навчального закладу; - позначення деталі по робочому кресленню; - код відповідного технологічного документа; - код комплекту документів, у який входить відповідний документ; - літеру, що привласнена документу відповідно до СТБУЗ-ХПІ-3.03 (літеру «ПЗ»); - найменування виробу; - номери операції, цеху і ділянки на яких виконується операція (графи МК, ОК і КЕ); - прізвища студента і керівника роботи (графи ТА, МК, ОК і КЕ); - загальну кількість і порядковий номер аркуша кожного виду документа (графи МК, ОК і КЕ).

**На третьому етапі** заповнюють дані про заготівку і деталь в верхній частині першого листа МК (за виключенням граф основного надпису).

В першому рядку МК, що має символ «М01», записують найменування, сортамент, розмір і марку матеріалу, позначення стандарту.

В другому рядку першого листа МК, що має символ «М02», вказують: - код матеріалу за класифікатором; - код одиниці вимірювання маси деталі та заготівки за класифікатором. Допускається вказувати одиниці вимірювання, наприклад «кг»; -

масу деталі за конструкторським документом (робочим кресленням, ескізом тощо); - одиницю нормування, на яку встановлена норма витрати матеріалу або часу (1, 10, 100 тощо); - норму витрати матеріалу; - коефіцієнт використання матеріалу; - код заготівки за класифікатором. Допускається вказувати вид заготівки (відливка, прокат, кованка тощо); - профіль та розміри вихідної заготівки; - кількість деталей, що виготовляють із однієї заготівки; - масу заготівки.

**На четвертому етапі** з використанням відомостей розділу 6 записують маршрут обробки деталі в рядки з 03 по 16 (перший лист МК) і з 01 по 17 (другий лист МК). Оскільки в роботі прийнятий операційний опис, то вказують дані тільки по операціях і обладнанню.

В графі з номером рядку «03» ставлять службовий символ «А» і заповнюють дані по першій операції ТП. Запис ведуть в рядок. Вказують: - номери цеху, ділянки і робочого місця; - номер першої операції;20

- код операції за класифікатором (допускається не заповнювати) і найменування операції; - позначення документів, що застосовують при виконанні даної операції. Як правило, це коди ОК і КЕ, що присвоєні цим картам на другому етапі. Позначення документів наводять через розділювальний знак «;». Якщо ці позначення не поміщаються на рядку з номером «03», то їх переносять на наступний рядок з номером «04», перед яким ставлять службовий символ «А».

У наступний рядок записують дані по обладнанню. Перед номером рядка (як правило, це рядок із номером «04») ставлять службовий символ «Б». Запис ведуть в рядок. Вказують: - код обладнання (допускається не вказувати) і найменування обладнання та його інвентарний номер; - код ступеня механізації (допускається не заповнювати); - код професії за класифікатором; - розряд роботи, необхідний для виконання операції; - код умов праці й код виду норми (можна не заповнювати); - кількість виконавців, що зайняті при виконанні операції; - кількість одночасно оброблюваних деталей (складальних одиниць) при виконанні однієї операції; - об'єм виробничої партії в штуках; - коефіцієнт штучного часу при багатOVERSTATному обслуговуванні; - норму підготовчо-заклучного часу на операцію; - норму штучного часу на операцію.

Після внесення даних по першій операції та обладнанню один або два рядки залишають вільними і вносять дані по наступних операціях. Після заповнення першого листа МК переходять на другий лист, потім на третій лист тощо.

**На п'ятому етапі** з використанням відомостей розділу 6 заповнюють карту ескізів для операції, що відповідає варіанту індивідуального завдання. На ескізі жирними лініями позначають оброблювані поверхні. Вказують операційні розміри, чистоту, допуски форми і взаємного розташування оброблюваних поверхонь. Наводять схематичні зображення опор, затискачів і встановлювальних пристроїв.

**На шостому етапі** з використанням відомостей розділу 6 заповнюють дані про заготівку, деталь і обладнання в верхній частині першого листа ОК (за виключенням граф основного надпису).

Вказують: - найменування операції;

- найменування та марку матеріалу (скорочено);

- твердість матеріалу заготівки, що надійшла для обробки;

- код одиниці вимірювання величини (як правило, маси) деталі або заготівки за класифікатором.

Допускається вказувати одиниці вимірювання, наприклад «кг»;

- масу деталі за конструкторським документом (робочим кресленням, ескізом тощо);

- профіль та розміри вихідної заготівки;

- масу заготівки;

- кількість одночасно оброблюваних деталей (складальних одиниць) при виконанні операції;

- коротке найменування або модель устаткування.

Для верстатів з ЧПУ додатково вказують:

- вид (тип) пристрою ЧПУ;

- позначення програми відповідно до галузевого НТД (допускається не заповнювати);

норму основного часу;

норму допоміжного часу;

норму підготовчо-заключного часу на операцію;

норму штучного часу на операцію;

інформацію про застосовувану мастильно-охолоджувальну рідину.

**На сьомому етапі** з використанням відомостей розділу 6 записують вміст операції в рядки з 01 по 13 (перший лист ОК) і з 01 по 18 (другий лист ОК).

В рядку з номером «01» наводять позначення інструкцій з охорони праці та засобів захисту шкіри, очей і обличчя.

Залишають вільним один рядок і ставлять службовий символ «О» поряд із номером «03» третього рядка.

В рядок записують номер установа (наприклад, «А.») і вміст допоміжного переходу.

В наступному рядку поряд із номером ставлять службовий символ «Т» і записують дані по технологічному оснащенню.

На допоміжних переходах як правило, застосовують тільки пристрої. Тому на початку рядка ставлять позначення «ПР» і записують позначення пристроїв, що використовуються. Запис ведуть в рядок.

Якщо застосовують декілька пристроїв, то їх позначення розділяють символом «;». При необхідності інформацію переносять на наступні рядки ОК. В цьому випадку поряд із номером наступного рядка ставлять службовий символ «Т». Залишають вільним один рядок і ставлять службовий символ «О» поряд із номером наступного рядка. В рядок записують номер «1.» і вміст основного переходу.

В наступних рядках записують дані по технологічному оснащенню до основного переходу. Поряд із номерами рядків ставлять службовий символ «Т». Запис ведуть у такій послідовності: спочатку вказують пристрої (на початку рядку ставлять позначку «ПР»), потім – допоміжний інструмент (на початку рядку ставлять позначку «ВИ»), після цього – різальний інструмент (на початку рядку ставлять позначку «РИ») і остаточно – засоби вимірювання (на початку рядку ставлять позначку «СИ»).

Після запису технологічного оснащення ставлять службовий символ «Р» поряд із номером наступного рядка, куди вносять дані по технологічних режимах:22

- номер позиції інструментального налагодження (графу заповнюють для верстатів з ЧПУ);

- розрахунковий розмір оброблюваного діаметра (ширини) заготівки;
- розрахунковий розмір довжини робочого ходу;
- глибину різання, мм;
- число проходів;
- подачу, мм/об;
- число обертів шпинделя, хв-1;
- швидкість різання, м/хв.

Залишають вільним один рядок і вносять дані по другому, третьому та інших переходах операції. Після заповнення першого листа ОК переходять на другий лист, потім на третій лист тощо.