

УДК: 567.78

**НАСКРІЗНА КОНСТРУКТОРСЬКА ПІДГОТОВКА ІНЖЕНЕРА - МЕХАНІКА  
ПРИ КУРСОВОМУ ПРОЕКТУВАННІ, ПЕРЕДДИПЛОМНІЙ ПРАКТИЦІ ТА  
ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУВАННІ НА  
КАФЕДРІ МАШИН ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

В.О. ПИЩИКОВ, Б.В. ОРЛОВСЬКИЙ

Київський національний університет технологій та дизайну

*У статті наведена апробована і впроваджена на кафедрі МЛП нова методика (ідеологія) наскрізної безперервної конструкторської підготовки інженерів – механіків на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» для отримання компетенцій [1] в сфері професійної діяльності за спеціальністю «Обладнання легкої промисловості та побутового обслуговування»*

На кафедрі МЛП реалізована концепція об'єднання курсового проекту (КП), переддипломної практики (ПДП) та дипломного проекту (ДП) що до об'єкту проектування.

Зміст, обсяг та вимоги до відповідних матеріалів, перелік графічних та текстових документів відповідає вимогам, передбаченим стадіями реального проектування ГОСТ 2.118-73. «ЕСКД. Техническое предложение», ГОСТ 2.119-73. «ЕСКД. Эскизный проект», ГОСТ 2.120-73 «ЕСКД. Технический проект».

КП [2], згідно з ГОСТ 2.118-73 «ЕСКД. Техническое предложение» передбачає виявлення варіантів можливих рішень, порівняльну їх оцінку та вибір варіанту для подальшої розробки. При цьому виконується кресленик загального вигляду (ВЗ) два варіанти (2 листа); схема принципова, повна (КЗ або КС) – 1 лист ; пояснювальна записка (ПЗ). Форма, зміст та правила виконання ПЗ згідно з ГОСТ 2.106-96. «ЕСКД. Текстовые документы» та ГОСТ 2.118-76 «ЕСКД. Техническое предложение».

Об'єктом проектування курсового та дипломного проектів служить швейна, взуттєва, або трикотажна машина, що розглядається як базова конструкція або запозичений виріб в якому один з елементів (механізм, функціональна група, пристрій і т. ін.) піддається поглибленому дослідженню та розробці з метою удосконалення шляхом модернізації, або докорінної переробці-реконструкції.

Усі теми КП і ДП мають реальний характер в тому сенсі, що їх тематика, методи дослідження, розрахунків, проектування, та розроблені текстові та графічні документи, відповідають сучасним науково-технічним вимогам.

КП захищаються в комісіях з 2-3 викладачів призначених рішенням кафедри або (завідуючого кафедри). Успішний захист КП, надає студенту право на проходження переддипломної практики (ПДП), яка проводиться безпосередньо в університеті, в спеціалізованих до обладнання галузі лабораторіях кафедри під керівництвом викладачів.

У період ПДП [3] студент відповідно з “ Програмою переддипломної практики ” виконує роботи по доопрацюванню графічних матеріалів КП до рівня що відповідає вимогам наступної стадії розробки проектної документації, встановленого ГОСТ 2.119-73. «ЕСКД. Эскизный проект» для включення їх в склад матеріалів ДП. Значною частиною роботи студента у період ПДП є розробка другого (додакового) листа до схеми „Принципової, повної”.

У відповідності з нормативними документами кафедри „Дипломне проектування. Методичні вказівки”; „Програма переддипломної практики” та ГОСТ 2.703-68 «ЕСКД. Правила выполнения схем» на цьому другому листі схеми (К3, С3, Г3) формату А1 розміщують довідкові дані та розрахункові результати у вигляді графіків, діаграм, що відображають послідовність процесів у часі, розрахункові, структурні, кінематичні схеми, що вичерпно пояснюють кінематичні та динамічні характеристики, відображають елементи структурного та метричного синтезу об’єкту проектування.

По результатам роботи виконаної у період переддипломної практики студенти роблять доповідь на щорічній науковій конференції університету та готують тези до публікації у збірнику «Тези доповідей Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів».

На основі одержаних за час практики матеріалів у період ДП [4] студент виконує основний графічний документ ДП – кресленик загального вигляду згідно з ГОСТ 2.120-73 «ЕСКД. Технический проект» - (2 листа) та два робочих документа: „Складальне креслення” (СК). Згідно ГОСТ 2.125-88 «ЕСКД. Правила выполнения эскизных конструкторских документов» на листі СК розробляється важливий текстовий документ проекту – специфікація, форма і порядок заповнення якої встановлено ГОСТ 2.106-96 «ЕСКД. Текстовые документы».

Граничні відхилення розмірів деталей, що зображенні в зборі (насади) передбачено показувати по найбільш інформативному варіанту 3 (ГОСТ 2.5346-89), з умовним позначенням полей допуску і розміщенням праворуч, в дужках, їх чисельних значень, наприклад,

$$\begin{array}{c} \text{Ø} \\ 20 \end{array} \begin{array}{c} \text{H7} \\ \text{f7} \end{array} \begin{array}{c} (+0,023) \\ (-0,0) \\ (-0,0) \end{array}$$

Насади нарізних деталей позначають також у вигляді дробу, наприклад:

M12-6H/6д,

До кресленника СК виконують відповідні робочі кресленники 4-8 деталей з числа „ заново розроблених ” з нанесенням необхідних граничних відхилень по варіанту 3. Кресленик виконується на одному – листі А1 з поділенням листа на окремі „ формати ” (А2, А3, А4) в залежності від складності деталей.

Позначення виробів та конструкторських документів виконують згідно ГОСТ 2.201-80 «ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов» та ГОСТ 2.125-88 «ЕСКД. Правила выполнения эскизных конструкторских документов», згідно предметному способу з включенням:

1. умовного коду організації (розробника);
2. індексу виробу;
3. порядкового номеру складальної одиниці;
4. порядкового номера деталі;
5. код документа (ВЗ, СК, КЗ, СЗ, ПЗ)

Наприклад: КНУТД, МЛП. 876 (Є).00.00. КЗ.

Дипломний проект містить:

а) Графічні матеріали КП доопрацьовані у період переддипломної практики до рівня документів стадії „Ескізний проект”, а саме – Кресленик загального виду виконанні згідно з ГОСТ 2-119-73 (2 листи формату А1);

б) Схему (КЗ абоСЗ) принципову, повну (3ій лист формату А1) та довідкові і розрахункові дані, синтез механізмів і т. ін (4ий лист формату А1);

в) Кресленника загального виду згідно з ГОСТ 2-120-73 „Технічний проект” (5ий і бий листи формату А1);

г) Складальний кресленик з специфікацією (7ий лист формату А1);

д) Кресленик деталей (8ий1 лист формату А1), що містить 4...8 деталей з числа „заново розроблюваний”.

е) Пояснювальна записка (ПЗ), з розділом 5 „Розрахунки”, що виконується згідно з методичними вказівками кафедри та ГОСТ 2.119-73 і ГОСТ 2.120-73.

Текстову та ілюстративну частини ПЗ студент виконує послідовно з стадії проектування і паралельно з розробкою графічних матеріалів в увесь період **КП – ПДП – ДП**. За 3-5 діб до захисту ДП кожний проект підлягає процедурі «**нормоконтроль**». Нормоконтроль проводить один з найкваліфікованих викладачів кафедри делегований завідуючим кафедрою. Нормоконтроль проводиться в присутності викладача – керівника ДП, що є також кафедральною формою підвищення конструкторської кваліфікації викладачів кафедри. Результати нормо контролю і аналіз помилок які допущені студентом і викладачем при виконанні ДП розглядаються на щорічному науково-методичному семінарі кафедри.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Орловський Б.В. Особливості підготовки бакалаврів та магістрів при двоступеневої системі навчання в умовах триступеневого середовища.-К.: Вісник КНУТД, №1, том 1, 2008 , с 216-218.
2. Курсове проектування. Методичні вказівки для студентів спеціальності 7.0902.22 «Обладнання легкої промисловості та побутового обслуговування» /Упор. В.О.Пищиков, Б.В.Орловський–К.: КНУТД, 2007.-12 с.
3. Програма переддипломної практики студентів денної і заочної форм навчання спеціальності 7.0902.22 «Обладнання легкої промисловості та побутового обслуговування» /Упор. Б.В.Орловський, В.О.Пищиков –К.: КНУТД, 2008.-20 с.
4. Дипломне проектування. Методичні вказівки для студентів спеціальності 7.0902.22«Обладнання легкої промисловості та побутового обслуговування» /Упор. Б.В.Орловський, В.О.Пищиков –К.: КНУТД, 2008.-20 с.

Надійшла 10.06.2010