

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

для підготовки до модульних контрольної роботи  
з дисципліни «Проектування технологічних процесів  
зварювального виробництва»  
для студентів денної форми навчання  
спеціальності 7.05050401 (спеціалісти) і 8.05050401 (магістри)  
– технологія та устаткування зварювання

*Затверджено Вченою радою зварювального факультету НТУУ «КПІ»*

Київ – 2012

Методичні рекомендації для підготовки до модульної контрольної роботи з дисципліни «Проектування технологічних процесів зварювального виробництва» для студентів денної форми навчання спеціальності 7.05050401 (спеціалісти) і 8.05050401 (магістри) – технологія та устаткування зварювання: / Уклад. К.О. Зворикін. – К.: Електронне видання, 2012. – 8 с.

*Затверджено Вченою радою зварювального факультету НТУУ «КПІ»  
(Протокол № 7 від 18 березня 2013 р.)*

Укладач: *Зворикін Костянтин Олегович*, канд. техн. наук, доцент

Рецензент: *Рижов Роман Миколайович*, док. техн. наук, проф.

Відповідальний редактор: *Прохоренко Володимир Михайлович*, док. техн. наук, проф..



## ВСТУП

Методичні рекомендації призначені для підготовки до модульної контрольної роботи (далі – МКР) з дисципліни «Проектування технологічних процесів зварювального виробництва» студентами денної форми навчання спеціальності 7.05050401 (спеціалісти) і 8.05050401 (магістри) – технологія та устаткування зварювання.

**Метою виконання** модульної контрольної роботи є оцінка рівня засвоєння студентами теоретичного матеріалу, поданого на лекціях та опрацьованого самостійно.

Методичні рекомендації містять перелік теоретичних та практичних питань, які розглядаються на лекційних заняттях, а також опановують ся під час самостійної роботи студентів.

Під час підготовки до модульної контрольної роботи окрім засвоєння матеріалу відповідних лекцій та самостійних робіт, необхідно також користуватись наданим переліком літературних джерел, що є базою для розширення знань та навичок з дисципліни «Проектування технологічних процесів зварювального виробництва».

# 1. ЗАВДАННЯ МОДУЛЬНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

**Тема МКР** - «Розроблення варіантів послідовності технологічних процесів складання-зварювання зварного виробу».

В завданні модульної контрольної роботи студенту надається варіант схематичного вигляду певного зварного виробу, а також основні розміри (визначають габарити виробу та деякі товщини деталей виробу). Всі розміри та інші вихідні дані, необхідні для виконання МКР, студент має призначити самостійно (довільно), але із розумінням того, що ці, призначені студентом, величини параметрів характеристик виробу зазвичай істотно впливають на результати виконання модульної контрольної роботи.

**Завдання МКР** наступне:

1. Розчленувати задану у схематичному вигляді конструкцію зварного виробу та визначити (позначити) деталі, що входять до складу зварного виробу, та його зварні вузли.
2. Навести можливі варіанти компоновання заданої зварної конструкції із деталей та зварних вузлів (варіанти зварної конструкції).
3. Навести варіанти послідовностей технологічних процесів складання-зварювання для визначених варіантів конструкцій зварного виробу з урахуванням можливостей різних варіантів використання певних засобів технологічного спорядження.
4. Обґрунтувати вибір раціонального варіанту (або остаточного варіанту з декількох раціональних варіантів) технологічних процесів виготовлення заданого зварного виробу.

## 2. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО МОДУЛЬНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Готуватись до модульної контрольної роботи та вивчати новий матеріал рекомендовано ґрунтуючись на завдання модульної контрольної роботи, наведене в **розділі 1** цих *Методичних рекомендацій*, а також на теми, наведені в підручнику [1]. Відвідування лекційних занять є неодмінною умовою успішного за-



своєння матеріалу дисципліни «Проектування технологічних процесів зварювального виробництва» та виконання МКР.

При підготовці до модульної контрольної роботи рекомендується користуватись літературними джерелами, зазначеними в переліку.

Для виконання завдань модульної контрольної роботи студенти повинні **знати**:

- визначення, основні принципи і методи проектування технологічних процесів зварювального виробництва;
- зміст і загальні закономірності взаємодії і розвитку технологічних процесів;
- сучасні методи розроблення і оптимізації технологічних процесів зварювального виробництва на основі прогресивних систем класифікації, кодування, типізації і стандартизації конструкцій і процесів оброблення, в тому числі із застосуванням математичних методів і обчислювальної техніки;
- способи розроблення і впровадження заходів з комплексної механізації і автоматизації зварювального виробництва;
- роль спеціаліста-технолога у розробленні технологічних процесів з урахуванням фізіологічних умов праці, техніки безпеки, технічної естетики, інженерної психології, визначення резервів зменшення витрат праці, підвищення кваліфікації виконавців, додержання технологічної дисципліни;
- основи техніко-економічного аналізу параметрів технологічних процесів, з удосконалення виробничо-технічної бази, нормування і організації праці, з систематичної раціоналізації режимів роботи;
- конкретні приклади розвитку технологічних процесів і здійснення технологічних операцій у різних галузях зварювального виробництва, як основи для прийняття самостійних інженерних рішень;
- ефективні технологічні способи підвищення якості, працездатності і надійності зварних виробів.

Для виконання завдань модульної контрольної роботи студенти повинні **уміти** забезпечувати самостійну фахову діяльність в галузі дослідження, розроб-

лення, проектування, виконання і удосконалення технологічних процесів виготовлення зварних конструкцій.

Модульна контрольна робота проводиться у формі письмової відповіді на питання. Кожен варіант контрольного завдання МКР містить питання з орієнтовного переліку теоретичних та практичних питань, наведеного в **розділі 1** цих *Методичних рекомендацій*. Результати виконання контрольної (модульної) роботи мають містити наступні елементи:

1. На базі заданого схематичного вигляду зварного виробу відтворити ескіз, проставити позиції деталей і складальних одиниць (зварних вузлів), дати назви деталям, складальним одиницям и самому зварному виробу, навести технологічні схеми складання-зварювання. Повторити для кожного подальшого варіанту компонування зварної конструкції.
2. Для кожного із визначених варіантів конструкції дати текст опису послідовності відповідного технологічного процесу складання-зварювання.
3. Порівняти між собою визначені варіанти послідовностей технологічних процесів складання-зварювання (вказати переваги і недоліки) і обґрунтувати обрання остаточного раціонального варіанту (в т.ч. шляхом якісної оцінки технологічності варіантів конструкцій).

Оцінювання результатів виконання модульної контрольної роботи здійснюється за 100-бальною шкалою, з подальшим переведенням балів у традиційну чотирьохбальну систему оцінок згідно з таблицею:

Кількість балів за виконання МКР	Оцінка за чотирьохбальною системою
100 ... 90	відмінно
89 ... 75	добре
74 ... 60	задовільно
59 ... 0	незадовільно



## Перелік рекомендованої літератури

### Основна література

- [1] **Кривов, Г.О.** Виробництво зварних конструкцій [Текст]: Підручник / Г.О. Кривов, К.О. Зворикін. – К.: КВІЦ, 2012. – 896 с.: 748 іл.: 66 табл.: 3,5 см. – Бібліогр.: с. 874-886. – 500 пр. - ISBN 978-966-2003-75-8.
- [2] **Руденко, П.А.** Проектирование технологических процессов в машиностроении [Текст]: учеб. пособие для машиностр. вузов / П.А. Руденко. – К.: Вища школа, 1985. – 255 с.: 64 ил.: 43 табл. ; 21,5 см. - Библиогр.: с. 248. – 6000 экз.
- [3] **Амиров, Ю.Д.** Технологичность конструкции изделия [Текст]: справочник / Ю.Д. Амиров, Т.К. Алферова, П.Н. Волков [и др.]; под общ. ред. Ю.Д. Амирова. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Машиностроение, 1990. – 768 с.: ил. ; 20 см. - Библиогр.: с. 763-764. – 30200 экз. – ISBN 5-217-01121-1.
- [4] **Куркин, С.А.** Сварные конструкции. Технология изготовления, механизация, автоматизация и контроль качества в сварочном производстве [Текст]: учеб. для вузов / С.А. Куркин, Г.А. Николаев. - М.: Высшая школа, 1991. – 398 с.: ил. ; 20,5 см. Библиогр.: с. 387. – 17000 экз. - ISBN 5-06-001906-3.
- [5] **Куркин, С.А.** Технология, механизация и автоматизация производства сварных конструкций [Текст]: атлас: учеб. пособие для студ. машиностр. специальностей вузов / С.А. Куркин, В.М. Ховов, А.М. Рыбачук. – М.: Машиностроение, 1989. – 328 с.: ил. ; 28,5 см. - Библиогр.: с. 325-327. – 10000 экз. - ISBN 5-217-00764-8.
- [6] **Сахновский, М.М.** Технологичность строительных сварных стальных конструкций [Текст] / М.М. Сахновский. - [изд. 3-е, перераб. и доп.]. – Киев: Будівельник, 1980. – 264 с.: ил. ; 21,5 см. - Библиогр.: с. 260-261. – 10000 экз.

## Зміст

<b>Вступ</b> .....	3
<b>1. Теоретичні та практичні питання модульної контрольної роботи</b> .	4
<b>2. Методичні рекомендації для підготовки до модульної контрольної роботи</b> .....	4
<b>Перелік рекомендованої літератури</b> .....	7