

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

**МЕХАНІЧНЕ ЗВАРЮВАЛЬНЕ
ОБЛАДНАННЯ**

методичні вказівки до проведення комплексної контрольної роботи

для студентів денної форми навчання
за напрямом 6.050504 «зварювання»,
спеціальності «зварювальні установки»

Затверджено Вченою радою ЗФ НТУУ «КПІ»

**Київ
2013**

Механічне зварювальне обладнання: Методичні вказівки до проведення комплексної контрольної роботи для студентів денної форми навчання за напрямом 6.050504 «Зварювання», спеціальності «зварювальні установки». / Уклад.: В. В. Кочубей, 2013. – 14 с.

*Гриф надано Вченою радою ЗФ НТУУ «КПІ»
(Протокол № 7 від 18.03.2013 р.)*

МЕХАНІЧНЕ ЗВАРЮВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

для студентів денної форми навчання
за напрямом 6.050504 «зварювання»,
спеціальності «зварювальні установки»

Укладач: *Кочубей Володимир Віталійович*

Відповідальний редактор: к.т.н., доц. *А. Є. Пірумов*

Рецензент: к.т.н., доц. *Ю. С. Попіль*

Редактор: *К. В. Решетилів*
Комп'ютерна верстка: *В. В. Кочубей*
(авторська)

Зміст

Зміст.....	3
Вступ.....	4
Загальні положення.....	5
Структура контрольних завдань.....	5
Критерії оцінки виконання завдань ККР.....	6
Порядок проведення комплексної контрольної роботи та оформлення результатів при самоаналізі та акредитаційній експертизі.....	8
Методика та технологія виконання і оцінювання ККР при самоаналізі.....	9
Методика та технологія виконання і оцінювання ККР при акредитаційній експертизі.....	9
Список довідкової літератури, користування якою дозволяється для виконання завдання ККР.....	11
Додаток А Форма контрольного завдання ККР.....	11
Додаток Б Форма відомості результатів виконання студентами ККР	13

Вступ

Зварювальне виробництво - комплексне виробництво, що включає в себе основні операції (складання, зварювання, правку, термообробку, обробку зварних конструкцій та ін); допоміжні операції (транспортні, налагоджувальні, контрольні і т. п.) і операції обслуговування (ремонтні та ін). Операції, що не зв'язані безпосередньо із зварюванням в зварювальному виробництві складають 70...75% загальної трудомісткості робіт. При здійсненні власне зварювальних операцій, у тому числі при застосуванні механізованих методів зварювання, виконуються допоміжні прийоми по встановленню і кантовці виробів під зварювання, зачищення крайок і швів, збору флюсу, встановлення автомата на початку шва, відведенню автомата або переміщенню виробу та ін. На виконання цих операцій припадає 30...35% трудомісткості власне зварювальних операцій. Звідси випливає, що комплексна механізація зварювального виробництва має надзвичайно важливе значення, так як механізація тільки самого процесу зварювання не може забезпечити високий рівень механізації виробництва зварних конструкцій.

Вивчення курсу «Механічне зварювальне обладнання» передбачено навчальним планом напряму підготовки 050504 «зварювання» спеціальності «зварювальні установки» для студентів денної форми навчання. У даному методичному посібнику наведено вказівки проведення комплексної контрольної роботи з курсу «Механічне зварювальне обладнання».

Загальні положення

Метою комплексної контрольної роботи є забезпечення об'єктивного оцінювання рівня залишкових знань студентів з навчальної дисципліни «Механічне зварювальне обладнання».

До пакету ККР з курсу «Механічне зварювальне обладнання» входять:

- навчальна програма навчальної дисципліни;
- комплект контрольних завдань з дисципліни (варіанти ККР);
- відповіді на контрольні завдання ККР;
- критерії оцінки виконання ККР;
- перелік довідкової літератури, обладнання, приладів, матеріалів, комп'ютерних програм тощо, користування якими дозволяється при виконанні ККР.

Пакет ККР використовується:

- при проведенні самоаналізу діяльності випускової кафедри щодо підготовки фахівців з напрямку підготовки та спеціальності, а також з метою коригування робочих навчальних програм та вдосконалення організації навчального процесу;
- при проведенні акредитаційної експертизи з метою оцінки якісних показників рівня підготовки студентів.

Структура контрольних завдань

Контрольне завдання ККР – це перелік формалізованих питань (тестів), вирішення яких потребує уміння застосовувати інтегровані знання програмного матеріалу дисципліни.

Кожен варіант контрольного завдання з дисципліни «Механічне зварювальне обладнання» містить:

- практичну частину;
- п'ять тестових питань.

До комплекту ККР входять 30 варіантів контрольних завдань рівнозначної складності, які охоплюють весь програмний матеріал навчальної дисципліни. Трудомісткість кожного з варіантів складає 80 – 90 хвилин.

Критерії оцінки виконання завдань ККР

Оцінка за виконання ККР виставляється згідно з існуючими нормативними документами за чотирибальною системою: «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».

В основі оцінювання виконання студентом ККР полягає повнота і правильність виконання завдання. Враховується здатність студента:

- диференціювати, інтегрувати, уніфікувати та узагальнювати знання;
- застосовувати принципи, закони, правила та методи у конкретних ситуаціях;
- аналізувати, оцінювати ситуацію та прогнозувати наслідки прийнятих рішень щодо виконання завдання;
- викладати матеріал логічно та послідовно з використанням норм та стандартів програмної документації.

Студент повинен **знати**: основні вимоги до устаткування для механізації заготівельних, складальних, обробних, транспортних операцій; основні принципи і типові рішення комплексної механізації та автоматизації зварювального виробництва.

Студент повинен **уміти**: проводити розрахунки основних елементів та характеристик обладнання з використанням довідкової літератури.

Оцінювання контрольної роботи проводиться за такою шкалою:

- практична частина – 20...50 балів;
- тести – 0...50 балів.

Максимальний можливий бал складає 100.

Оцінювання практичної частини

50 балів виставляються, якщо студент у процесі вирішення завдання продемонстрував творчий підхід, ефективно використав отримані знання та вміння, правильно та в повному обсязі виконав поставлене завдання, повно і логічно вірно описав процес вирішення завдання та представив (у разі потреби) графічний матеріал, що ілюструє використане студентом рішення.

40 балів виставляються, якщо завдання виконано повністю, але в процесі вирішення допущено неточності, які не призвели до невиконання завдання, але виявилися недостатньо ефективними, недостатньо обґрунтованими, привели до невизначеного опису застосованих рішень, відсутності ілюстративного матеріалу (якщо він є необхідним).

30 балів виставляються у випадку, якщо завдання вирішено недостатньо повно, за наявності явних принципових помилок, низького рівня виконання та опису завдання, порушень правил та норм оформлення матеріалів.

20 балів виставляються у випадку неповноти змісту завдання, грубих помилок при виконанні завдання, принципово невірно прийнятих програмних рішень, що загалом привело до невирішення поставленого завдання.

Оцінювання тестової частини

Тестова частина складається із 5 питань, до яких запропоновано по 4 варіанти відповідей, з яких від однієї до трьох є вірними (тобто у кожному наборі гарантовано є одна правильна і одна неправильна відповідь). Кожна відмічена вірна та невідмічена невірна відповідь оцінюється в 2,5 балів. Таким чином, максимальний бал за кожне тестове завдання складає 10.

Виведення загальної оцінки

Оцінка «відмінно» виставляється у разі, коли студент набрав 90...100 балів.

Оцінка «добре» виставляється у разі, коли студент набрав 75...89 балів.

Оцінка «задовільно» виставляється у разі, коли студент набрав 60...74 балів.

Оцінка «незадовільно» виставляється у разі, коли студент набрав менше 60 балів.

Порядок проведення комплексної контрольної роботи та оформлення результатів при самоаналізі та акредитаційній експертизі

До виконання ККР залучаються всі групи студентів напряму підготовки 6.050504 «зварювання» спеціальності «зварювальні установки», денної форми навчання після завершення студентами вивчення дисципліни. Варіанти контрольних завдань ККР, що видаються студентам під час проведення самоаналізу та при акредитаційній експертизі, розроблюються кафедрою згідно з формою (див. додаток А).

При призначенні аудиторій для проведення замірів знань необхідно забезпечити кожного студента окремим робочим місцем (один студент за столом).

Деканат факультету повинен забезпечити кожного студента робочими аркушами для виконання ККР з відповідною позначкою або штампом деканату, а також підготувати бланки відомостей результатів виконання студентами ККР у двох примірниках на кожну навчальну групу за формою (див. додаток Б).

Для забезпечення більшої об'єктивності порівняння результатів виконання ККР при самоаналізі та при акредитаційній експертизі, використовується той самий пакет ККР, хоча голова експертної комісії може прийняти інше рішення.

Методика та технологія виконання і оцінювання ККР при самоаналізі та при акредитаційній експертизі фактично однакові.

Методика та технологія виконання і оцінювання ККР при самоаналізі

У час, зазначений у графіку, екзаменатор роздає студентам варіанти контрольних завдань ККР та робочі аркуші, відповідає на можливі запитання студентів щодо змісту ККР, вимог до їх виконання і критеріїв оцінки та фіксує час початку виконання роботи. На виконання контрольних завдань ККР надається до 90 хвилин.

По мірі виконання робіт студенти здають екзаменатору виконані ККР і звільняють аудиторію. Екзаменатор фіксує час закінчення виконання роботи.

Завідувач випускової кафедри організовує перевірку ККР студентів силами науково-педагогічних працівників та заповнення відомостей результатів виконання студентами ККР. Відомості результатів самоаналізу зберігаються на випусковій кафедрі.

Методика та технологія виконання і оцінювання ККР при акредитаційній експертизі

У час, зазначений у графіку, в присутності експерта викладач, відповідальний від кафедри за проведення ККР, роздає студентам варіанти контрольних завдань ККР та робочі аркуші, дає довідку про мету і завдання перевірки знань, відповідає на можливі запитання студентів щодо змісту ККР, вимог до їх виконання і критеріїв оцінки та фіксує час початку

виконання роботи. У відомостях результатів виконання студентами ККР фіксуються відсутні за списком.

Після цього, залежно від рішення голови експертної комісії, викладач або є присутнім в аудиторії, де проводиться ККР, або залишає її. Присутність в аудиторії інших осіб під час виконання студентами ККР не допускається. Якщо такий факт буде встановлено, результати виконання ККР анулюються і здійснюється повторний замір.

По мірі виконання робіт студенти здають експерту виконані ККР і звільняють аудиторію. Експерт фіксує час закінчення виконання роботи.

Завідувач випускової кафедри забезпечує перевірку ККР студентів у присутності члена експертної комісії силами науково-педагогічних працівників кафедри, заповнення відомостей результатів виконання студентами ККР та опечатування в конверті текстів контрольних робіт студентів та одного примірника відомості. На конверті зазначають реквізити університету, факультет, курс, групу та кількісний склад студентів за списком.

Конверт підписується експертом, завідувачем відповідної кафедри і деканом факультету та здається голові експертної комісії в день проведення заміру знань.

Другі примірники відомостей результатів виконання студентами ККР залишаються в навчальному закладі та зберігаються на правах архівних документів.

Результати виконання ККР повинні стати предметом ретельного аналізу керівництвом та відповідними кафедрами університету з метою виявлення недоліків у підготовці фахівців, розробки заходів щодо їх усунення.

**Список довідкової літератури,
користування якою дозволяється для виконання завдання ККР**

1. Александров М.П. Подъемно-транспортные машины. Изд-е 4-е. Учебник для вузов. - М; Высшая школа, 1985 - 504с.
2. Гитлевич А.Д., Этингер Л.Н. Механизация и автоматизация сварочного производства. - М; Машиностроение, 1972 - 280с.
3. Евстифеев Г.А., Веретенников И.С. Средства механизации сварочного производства. Конструирование и расчет. - М; Машиностроение , 1977 - 96с.
4. Иванченко Ф.К. и др. Расчеты грузоподъемных и транспортирующих машин. - Киев: Вища школа, 1978.- 576 с.
5. Рымаров Е.В. Новые сварочные приспособления. -Л; Стройиздат, Ленингр. Отд., 1988-125с.
6. Севбо П.И. Конструирование и расчет механического сварочного оборудования. -Киев; Наукова думка, 1978 - 400с.

Додаток А

Форма контрольного завдання ККР

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“Київський політехнічний інститут”

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з навчальної дисципліни Механічне зварювальне обладнання

для студентів спеціальності (напряму) 6.050504

зварювання

Студент _____
(прізвище, ім'я та по батькові)

Факультет (інститут) _____, курс _____, група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Контрольне завдання № __

1. _____

2. _____

3. _____

Додаток Б

Форма відомості результатів виконання студентами ККР

Факультет (інститут) ЗФ Курс _____ Група _____

Напрямок підготовки (спеціальність) 6.050504 «зварювання»

ВІДОМІСТЬ № _____ результатів виконання студентами комплексної контрольної роботи

Навчальна дисципліна «Механічне зварювальне обладнання»

Дата проведення ККР _____

Екзаменатор _____

(вчене звання, прізвище, ініціали)

Експерт _____

(вчене звання, прізвище, ініціали)

№ з/п	Прізвища та ініціали студентів	Самоаналіз		Акредитаційна експертиза		При-мітка
		Оцінка за виконання ККР	Підпис екзаменатора	Оцінка за виконання ККР	Підпис експерта	
1	2	3	4	5	6	7
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
....					

**Узагальнені результати виконання
комплексної контрольної роботи студентами
факультету (інституту) ЗФ курсу _____ групи _____**

Під час проведення самоаналізу

Всього студентів у групі _____
 Не з'явилися на ККР _____ (_____%)
 З них:
 - з поважної причини _____ (_____%)
 - без поважної причини _____ (_____%)
 Всього писали ККР _____ (_____%)
З них отримали:
 “відмінно” _____ (_____%)
 “добре” _____ (_____%)
 “задовільно” _____ (_____%)
 “незадовільно” _____ (_____%)

Середній бал _____
 Абсолютна успішність _____ %
 Якість навчання _____ %

**Декан
(Директор)** _____
 (підпис)

_____ (вчене звання, прізвище, ініціали)

“ _____ ” _____ 201__р.

Під час акредитаційної експертизи

Всього студентів у групі _____
 Не з'явилися на ККР _____ (_____%)
 З них:
 - з поважної причини _____ (_____%)
 - без поважної причини _____ (_____%)
 Всього писали ККР _____ (_____%)
З них отримали:
 “відмінно” _____ (_____%)
 “добре” _____ (_____%)
 “задовільно” _____ (_____%)
 “незадовільно” _____ (_____%)

Середній бал _____
 Абсолютна успішність _____ %
 Якість навчання _____ %

Екзаменатор _____
 (підпис)

Експерт _____
 (підпис)

“ _____ ” _____ 201__р.

Загальна оцінка рівня залишкових знань, зауваження та пропозиції
