

Міністерство освіти і науки молоді та спорту України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»

ТЕХНОЛОГІЯ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ НАПЛАВЛЕННЯ

Кредитний модуль 1 - «Технологія наплавлення»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до проведення комплексної контрольної роботи

для студентів напрямку підготовки

6.050504 «Зварювання»

Затверджено Вченою радою ЗФ, НТУУ «КПІ»

Київ 2012

Технологія та обладнання для наплавлення. Модуль 1 – Технологія наплавлення. Метод. вказівки до проведення комплексної контрольної роботи для студентів напряму підготовки 6.050504 «Зварювання» / Уклад.: В.В. Квасницький, Д.В. Степанов – К.: НТУУ «КПІ», 2012 р.– 9 с.

Гриф надано методичною радою ЗФ, НТУУ «КПІ»

(Протокол № 2 від 22.10.2012 р.)

ТЕХНОЛОГІЯ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ НАПЛАВЛЕННЯ

Кредитний модуль 1 - «Технологія наплавлення»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до проведення комплексної контрольної роботи

для студентів напряму підготовки

6.050504 «Зварювання»

Укладачі:

Квасницький В. В. др. техн. наук, проф.

Степанов Д.В. асистент

Відповідальний редактор:

Кузнецов В.Д. др.. техн.. наук, проф..

Рецензент

Жданов Л.А., к-т техн. наук, доц.

Зміст

	стор.
Вступ.....	4
1. Загальні положення.....	6
2. Структура контрольних завдань	6
3. Критерії оцінювання виконання завдання.....	7
4. Порядок проведення К.К.Р. та оформлення результатів	7
5. Список літератури, якою дозволяється користуватися для виконання ККР.....	9

Вступ

Кредитний модуль «Технологія наплавлення» є частиною дисципліни «Технологія та обладнання для наплавлення», яка є однією з базових дисциплін циклу професійної та практичної підготовки бакалаврів напрямку 6.050504 «Зварювання»

Мета дисципліни полягає в професійній підготовці бакалаврів напрямку «Зварювання» у галузі формування на поверхнях виробів шарів покриття, різного функціонального призначення, за допомогою технологій наплавлення і спрямована на вивчення типових і сучасних технологій нанесення поверхневого шару металів, які забезпечують зносостійкість та інші функціональні властивості поверхні згідно до вимог експлуатації, а також навичок практичного використання одержаних знань.

Дисципліна у відповідності з ГСВОУ 6.050504-12 повинна забезпечити такі знання:

- сутність, параметри і технологічні особливості основних способів наплавлення;
- особливості утворення наплавленого шару, теплові і металургійні процеси, фазові та структурні перетворення, які супроводжують процеси формування валиків;
- вимоги до хімічного складу та структури зносостійких наплавлених покриттів;
- особливості технологій при наплавленні валиків з різними експлуатаційними властивостями;
- основний склад обладнання для наплавлення;
- правила складання операційних технологічних карт.

Дисципліна у відповідності з ГСВОУ 6.050504-12 повинна забезпечити наступні вміння:

- залежно від масогабаритних характеристик виробу та вимог до експлуатації правильно обрати спосіб наплавлення;
- залежно від виду зношування призначати склад наплавленого металу;
- призначати параметри типових процесів наплавлення;
- визначити вуглецевий еквівалент і призначити температуру підігріву;
- залежно від способу наплавлення і вимог до властивостей поверхневого шару визначити матеріали для наплавлення;
- обрати склад обладнання для наплавлення;
- розрахувати потужність приводів подачі електродного матеріалу і переміщення і джерела нагріву;
- скласти операційну технологічну карту процесу наплавлення.

У дійсному методичному виданні наведено вказівки проведення комплексної контрольної роботи з кредитного модуля 1 - «Технологія наплавлення» курсу «Технологія та обладнання для наплавлення»

1. Загальні положення

Метою проведення комплексної контрольної роботи є забезпечення об'єктивного оцінювання рівня залишкових знань студентів кредитного модуля «Технологія наплавлення» навчальної дисципліни «Технологія та обладнання для наплавлення».

Комплект контрольних завдань з дисципліни використовується:

- для проведення самоаналізу діяльності випускової кафедри щодо підготовки фахівців з напрямку підготовки за спеціальністю та корегування робочих навчальних програм і вдосконалення організації навчального процесу;
- при проведенні акредитаційної експертизи з метою оцінки якісних показників рівня підготовки студентів.

2. Структура контрольних завдань

Кожне контрольне завдання складається з переліку питань які дозволяють провести комплексну інтегральну оцінку засвоєння студентом навчального матеріалу з фахової дисципліни. Окремі питання, а саме 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11 побудовані у вигляді тестів. Правильність надання відповідей на питання 2, 4 та 10 дозволяє визначити здатність студентів застосовувати набуті в процесі навчання знання в практичній діяльності. Відповідь на питання 12 вимагає від студентів продемонструвати розуміння основ складних фізико-металургійних, хімічних, технологічних і інших процесів, що відбуваються при напавленні. Відповідь на питання 13 вимагає від студентів продемонструвати здатність оцінювати, порівнювати різні технологічні процеси наплавлення, вміти враховувати

особливості способів наплавлення та підготовчих процесів в практичній діяльності.

Кожний варіант ККЗ має 13 питань практично рівнозначної складності, які охоплюють весь програмний матеріал, компетентності і уміння, які вимагаються від бакалавра.

3. Критерії оцінювання виконання завдання.

Максимальна оцінка за вирішення всіх питань – 100 балів. Загальна оцінка за виконання ККР визначається шляхом підсумовування балів отриманих студентом за кожне питання контрольного завдання. Максимальна оцінка за повну відповідь на кожне з питань 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 та 11 по 7 балів за кожен відповідь на питання, за 12 питання - 10 балів, за 13 питання -13 балів.

По питанням 2 та 4 відповідь повинна бути $\pm 10\%$, оскільки в різній довідковій літературі наводяться різні данні легуючих елементів.

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

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

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

4. Порядок проведення ККР та оформлення результатів.

До виконання ККР залучаються всі групи студентів напрямку підготовки 6.050504 «Зварювання» спеціальності 7.05050403 «Технологія і устаткування відновлення та підвищення зносостійкості машин і конструкцій» після завершення студентами вивчення дисципліни.

Варіанти ККР, що видаються студентам під час проведення самоаналізу і акредитаційної експертизи, розробляються кафедрою згідно до затвердженої форми.

Для перевірки знань необхідно забезпечити кожного студента окремим робочим місцем (один студент за столом).

Декан факультету повинен забезпечити кожного студента робочими аркушами для виконання ККР з відповідною позначкою або штампом деканату а також підготувати за затвердженою формою бланки відомостей виконання студентами ККР у двох примірниках на кожену групу.

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

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

На виконання ККР надається 90 хвилин. Фіксується час початку і закінчення роботи.

Перевірка ККР та заповнення відомостей при самоаналізі проводиться силами науково-педагогічних працівників кафедри. Відомості результатів самоаналізу зберігаються на випусковій кафедрі.

При проведенні акредитаційної експертизи, 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 ККР не допускається.

По мірі виконання роботи студенти здають експерту виконані роботи 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 ККР та опечатування в конверти текстів ККР та одного примірника відомості. На конверті зазначаються реквізити університету, факультет, група та кількісний склад студентів за списком

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

Другі примірники відомостей результатів ККР залишаються у навчальному закладі та зберігаються в архівах.

5. Список літератури, якою дозволяється користуватися для виконання ККР

1. Сварка в машиностроении: Справочник в 4-х томах/Редкол.: Г.А. Николаев и др.. – М.: Машиностроение, 1978.
2. Марочник сталей и сплавов/В.Г.Сорокин, А.В.Волосникова, С.А.Вяткин и др.; Под общ.ред. В.Г.Сорокина.-М.:Машиностроение, 1989.-640с.
3. Ф.А. Хромченко Сварочные технологии при ремонтных работах. Справочник. – Ростов: Феникс, 2010.-397 с.