

Міністерство освіти і науки України
Донбаська державна машинобудівна академія (ДДМА)
Кафедра обладнання і технологій зварювального виробництва

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Управління якістю продукції»

рівень вищої освіти	другий (магістерський)
спеціальність	131 Прикладна механіка
назва освітньої програми	Прикладна механіка
статус	вибіркова

Краматорськ
ДДМА
2019

Робоча програма дисципліни «Управління якістю продукції» для підготовки фахівців за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, спеціальність 131 Прикладна механіка, освітня програма «Прикладна механіка».

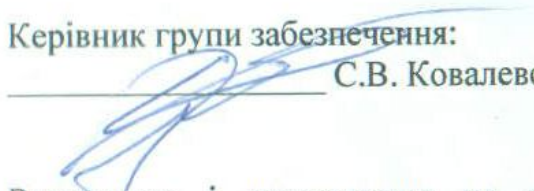
Розробники:



Н.О. Макаренко, д-р техн. наук, професор

Погоджено з групою забезпечення освітньої програми:

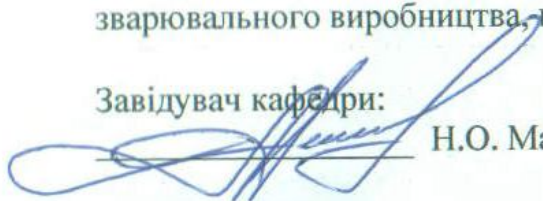
Керівник групи забезпечення:



С.В. Ковалевський, д-р техн. наук, професор

Розглянуто і затверджено на засіданні кафедри обладнання і технологій зварювального виробництва, протокол №1 від 02 вересня 2019 р.

Завідувач кафедри:

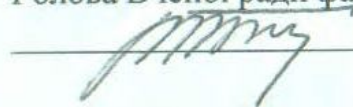


Н.О. Макаренко, д-р техн. наук, професор

Розглянуто і затверджено на засіданні Вченої ради факультету інтегрованих технологій і обладнання

Протокол № 2 від «20» 09 2019 р.

Голова Вченої ради факультету:



О.Г. Гринь, канд. техн. наук, доцент

І ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 Актуальність вивчення дисципліни у зв'язку із завданням професійної діяльності та навчання.

Формування готовності фахівців з прикладної механіки освітньої програми «Прикладна механіка» до майбутньої професійної діяльності пов'язаної із набуттям компетентностей щодо управління якістю продукції. У зв'язку з цим виникає завдання сформулювати у майбутніх фахівців когнітивні, афективні та психомоторні компетентності в сфері управління якістю продукції для різних типів виробництва з використанням сучасних досягнень науки та техніки.

Після вивчення дисципліни майбутній фахівець повинен бути здатним розв'язувати завдання, пов'язані з організацією управління якістю продукції у найкоротші терміни в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.

1.2 Мета дисципліни – надання студентові необхідних знань про показники якості продукції зварювального виробництва, сучасні вимоги до систем якості та персоналу у зварювальному виробництві, функціонування системи УкрСЕПРО на рівні вимог до персоналу підприємств зварювального виробництва, які проходять сертифікацію систем якості

1.3 Завдання дисципліни:

Відомості, що одержано в результаті вивчення дисципліни, необхідні для розширення знань з питань методів контролю якості продукції у зварювальному виробництві. Дана дисципліна підготовляє студента до виконання дипломного проекту і рішення більш складних комплексних інженерних задач.

Формування у студентів знань та навичок про:

- Особливості організації технічного контролю у зварювальному виробництві.
- Контроль і ремонт зварних виробів.
- Дефекти зварних з'єднань.
- Експлуатаційний контроль зварних з'єднань.
- Оптимізацію технологічних процесів з урахуванням витрат на виправлення дефектів.
- Вибір методів дефектоскопії зварних з'єднань.
- Складання технічної документації контролю.
- Використання статистичних методів контролю.

1.4 Передумови до вивчення дисципліни: вивчення дисциплін «Теорія процесів зварювання», «Технологія та устаткування зварювання плавленням», «Технологічна оснастка», «Основи наукових досліджень».

1.5 Мова навчання: українська.

1.6 Обсяг навчальної дисципліни та його розподіл за видами навчальних занять:

- загальний обсяг становить:
 - денна форма навчання – 105 годин / 3,5 кредита ЄКТС, в т.ч.:
лекції – 27 годин, практичні – 9 годин, самостійна робота студентів – 69 годин;
 - заочна форма навчання – 135 годин / 4,5 кредита ЄКТС, в т.ч.:
лекції – 4 години, практичні – 2 години, самостійна робота студентів – 129 години.

II ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен продемонструвати достатній рівень сформованості наступних програмних результатів навчання. У загальному вигляді їх можна навести наступним чином:

у когнітивній сфері:

- студент здатний продемонструвати знання методів контролю у зварювальному виробництві, статистичні методи забезпечення якості продукції;
- студент здатний продемонструвати знання і розуміння принципів вибору методів та інструментів управління якістю продукції у галузі зварювання та споріднених процесів;

в афективній сфері:

студент здатний критично осмислювати лекційний та поза лекційний навчальний матеріал; аргументувати на основі теоретичного матеріалу власну позицію стосовно методів та інструментів контролю та управління якістю продукції; дискутувати в професійному середовищі з питань обґрунтованості прийнятих рішень та адекватності отриманих результатів;

студент здатний співпрацювати із іншими студентами та викладачем в процесі обговорення проблемних моментів на лекційних та практичних заняттях, при виконанні і захисті індивідуальних завдань та практичних робіт; ініціювати та брати участь в дискусії з питань навчальної дисципліни, розділяти цінності колективної та наукової етики;

у психомоторній сфері:

студент здатний слідувати методичним підходам щодо оформлення технологічної документації методів контролю та управління якістю продукції;

контролювати результати власних зусиль в навчальному процесі та коригувати (за допомогою викладача) ці зусилля для ліквідації пробілів у засвоєнні навчального матеріалу або формуванні навичок;

самостійно здійснювати пошук, систематизацію, викладення матеріалу та нормативно-правових джерел, розробляти варіанти технологічної документації з вибором сучасного обладнання для проведення експериментів та обробки результатів та звітувати про виконання індивідуального завдання.

Формування спеціальних результатів із їх розподілом за темами представлена нижче:

Тема	Зміст програмного результату навчання
1	2
Змістовий модуль 1. Управління якістю продукції	
1	<i>У когнітивній сфері:</i> • студент здатний продемонструвати знання про систему технічного контролю у зварювальному виробництві, поняття якості, поняття стандартизації; • студент здатний аргументувати перспективність тих чи інших методів контролю якості в області зварювального виробництва. <i>У афективній сфері:</i> • студент здатний пояснити з різним ступенем деталізації інформацію про методи визначення й нормування показників якості в області зварювального виробництва, види й засоби технічного контролю, міжнародні норми у галузі стандартизації; <i>У психомоторній сфері:</i> • студент здатний оформити технологічну документацію згідно стандартів
2	<i>У когнітивній сфері:</i> • студент здатний продемонструвати знання контроль зварювальних матеріалів, кваліфікації зварників та зварювального встаткування; • студент здатний аргументувати прийняті рішення щодо атестація спеціалістів та матеріалів і систему сертифікації. <i>У афективній сфері:</i> • студент здатний пояснити з різним ступенем деталізації інформацію про тенденції розвитку діючої системи стандартів у зварювальному виробництві. Документальне оформлення результатів атестації; <i>У психомоторній сфері:</i> • студент здатний оформити технологічну документацію згідно стандартів
3	<i>У когнітивній сфері:</i> • студент здатний продемонструвати знання про приймальний контроль зварних виробів, дефекти та ремонт зварних виробів; • студент здатний аргументувати прийняті рішення щодо оптимізації технологічних процесів у зварювальному виробництві з урахуванням витрат на виправлення дефектів; <i>У афективній сфері:</i> • студент здатний пояснити з різним ступенем деталізації інформацію про характеристики розподілу керованого параметру якості; <i>У психомоторній сфері:</i> • студент здатний оформити технологічну документацію згідно стандартів
4	<i>У когнітивній сфері:</i> • студент здатний продемонструвати знання про загальні відомості щодо зварювальних дефектів, норм дефектності й категорії відповідальності зварних з'єднань; • студент здатний аргументувати прийняті рішення щодо оптимізації технологічних процесів у зварювальному виробництві з урахуванням витрат на виправлення дефектів; <i>У афективній сфері:</i> • студент здатний пояснити з різним ступенем деталізації інформацію про

	міжнародні норми проведення сертифікації продукції зварювального виробництва; <i>У психомоторній сфері:</i> студент здатний оформити технологічну документацію згідно стандартів
5	<i>У когнітивній сфері:</i> - студент здатний продемонструвати знання про використання методів не руйнуючого контролю, організацію служби технічного контролю; - студент здатний аргументувати прийняті рішення щодо використання методів не руйнуючого контролю; <i>У афективній сфері:</i> - студент здатний пояснити з різним ступенем деталізації інформацію про технічну документація контролю, статистичні методи контролю; <i>У психомоторній сфері:</i> студент здатний оформити технологічну документацію згідно стандартів

III ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовний модуль 1												
Змістовний модуль 1. Управління якістю продукції												
Тема 1. Основи якості.	13	6		-	-	7	25	1				24
Тема 2. Особливості організації технічного контролю у зварювальному виробництві	18	6	2	-	-	10	26,5	1	0,5			25
Тема 3. Контроль і ремонт зварних виробів	25	4	2	-	-	19	30,5	1	0,5			29
Тема 4. Дефекти зварних з'єднань	25	6	2	-	-	17	26,5	1	0,5			25
Тема 5. Експлуатаційний контроль зварних з'єднань;	24	5	3	-	-	16	26,5	-	0,5			26
Усього годин	105	27	9	-	-	69	135	4	2			129

Л – лекції; П – практичні заняття; Лаб – лабораторні заняття; СРС - самостійна робота студентів.

3.2 Тематика лекційних занять

Для денної форми навчання

Змістовний модуль 1 Управління якістю продукції. (Лекційні заняття – 27 год)

Тема.1. Основи якості. – (Лекційні заняття - 6 год)

Лекція 1. Поняття продукції зварювального виробництва і її якості – 2 год

Література: [1] с. 8-18, [4] с. 18-25.

СРС: Методи визначення й нормування показників якості. Система формування якості продукції зварювального виробництва. Система розробки й постановки продукції на виробництво.

Література: [1] с. 19-25, [4] с. 25-30.

Лекція 2. Система технічного контролю у зварювальному виробництві. Контроль технічної документації. Метрологічна експертиза і нормоконтроль технічної документації. Види й засоби технічного контролю – 2 год

Література: [1] с. 25-30, [4] с. 30-32.

СРС: Підходи до рішення задачі оптимізації рівня якості продукції. Активно формуючі, активно перетворюючі та пасивні технологічні операції.

Лекція 3. Система випробувань у зварювальному виробництві. Стандартизація в Україні. Національні системи стандартів у зварювальному виробництві. Міжнародні норми у галузі стандартизації – 2 год

Література: [1] с. 30-42, [4] с. 33-35.

СРС: Блоки технологічних операцій. Прогнозування імовірності виготовлення якісних виробів. Імовірність виготовлення якісних виробів. Прогнозування значень параметрів продукції зварювального виробництва

Література: [1] с. 43-48, [4] с. 36-40.

Тема 2. Особливості організації технічного контролю у зварювальному виробництві (Лекційні заняття - 6 год)

Лекція 4 Контроль основних матеріалів. Контроль зварювальних матеріалів – 2 год

СРС: Атестація зварників за нормами ДНАОП. Вплив кількості контрольних операцій у технологічному блоці на імовірність якісного виготовлення виробу.

Література: [1] с. 61-75, [4] с.41-44.

Лекція 5 Контроль кваліфікації зварників та зварювального встаткування – 2 год

Література: [1] с. 76-97, [4] с.45-50.

СРС: Тенденції розвитку діючої системи стандартів у зварювальному виробництві. Документальне оформлення результатів атестації.

Література: [1] с.98-103.

Лекція 6 Атестація спеціалістів та система сертифікації – 2 год

СРС: Обмеження щодо області дії результатів атестації зварників

Література: [4] с.42-44

Тема 3. Контроль і ремонт зварних виробів - (Лекційні заняття – 4 год).

Лекція 7 Приймальний контроль зварних виробів – 2 год

Література: [1] с. 104-115, [2] с. 688-690.

СРС: Оптимізація технологічних процесів з урахуванням витрат на виправлення дефектів.

Література: [1] с. 115-120, [2] с. 691-695.

Лекція 8 Ремонт зварних з'єднань - 2 год

Література: [1] с. 116-177, [2] с. 693-697.

СРС: Характеристики розподілу керованого параметру якості.

Література: [1] с. 178-214, [2] с. 698-708.

Тема 4. Дефекти зварних з'єднань - (Лекційні заняття – 6 год).

Лекція 9. Загальні відомості про зварювальні дефекти – 2 год

Література: [2] с. 55-98.

СМС: Вибір методів дефектоскопії зварних з'єднань

Література: [2] с. 98-116.

Лекція 10. Дефекти зварювання плавленням. Дефекти контактного зварювання– 2 години

Література: [2] с. 116- 132.

СМС: Вплив дефектів на працездатність зварних з'єднань

Література: [2] с. 133-157.

Лекція 11. Норми дефектності й категорії відповідальності зварних з'єднань – 2 год

Література: [2] с. 158-196.

СРС: Міжнародні норми проведення сертифікації продукції зварювального виробництва.

Етапи створення та розвитку систем якості продукції та методів її забезпечення.

Література: [2] с.197-220.

Тема 5. Експлуатаційний контроль зварних з'єднань - (Лекційні заняття - 5 год).

Лекція 12. Використання методів не руйнуючого контролю – 2 год

Література: [5] с. 110-2153

СМС: Технічна документація контролю. Статистичні методи контролю.

Література: [5] с. 154-170

Лекція 13. Організація служби технічного контролю – 3 год

Література: [5] с. 171-23

СМС: Порядок залучення екзаменаторів та експертів до роботи по сертифікації персоналу в галузі не руйнуючого контролю.

Література: [5] с. 203-223

Для заочної форми навчання

Змістовний модуль 1 Управління якістю продукції. (Лекційні заняття – 4 год)

Тема.1. Основи якості. – (Лекційні заняття - 1 год)

Лекція 1. Поняття продукції зварювального виробництва і її якості – 1 год

Література: [1] с. 8-18, [4] с. 18-25.

СРС: Методи визначення й нормування показників якості. Система формування якості продукції зварювального виробництва. Система розробки й постановки продукції на виробництво. Система технічного контролю у зварювальному виробництві. Контроль технічної документації. Метрологічна експертиза і нормоконтроль технічної документації. Види й засоби технічного контролю.

Система випробувань у зварювальному виробництві. Стандартизація в Україні. Національні системи стандартів у зварювальному виробництві. Міжнародні норми у галузі стандартизації

Література: [1] с. 19-48, [4] с. 25-40.

Тема 2. Особливості організації технічного контролю у зварювальному виробництві (Лекційні заняття - 1 год)

Лекція 2 Контроль основних матеріалів. Контроль зварювальних матеріалів. Контроль кваліфікації зварників та зварювального встаткування –2 год

СРС: Атестація зварників за нормами ДНАОП. Вплив кількості контрольних операцій у технологічному блоці на імовірність якісного виготовлення виробу. Атестація спеціалістів та система сертифікації. Тенденції розвитку діючої системи стандартів у зварювальному виробництві. Документальне оформлення результатів атестації. Обмеження щодо області дії результатів атестації зварників

Література: [1] с. 61-75, [4] с.41-44.

Тема 3. Контроль і ремонт зварних виробів - (Лекційні заняття – 1 год).

Лекція 3 Приймальний контроль зварних виробів. Ремонт зварних з'єднань – 1год

Література: [1] с. 104-115, [2] с. 688-690.

СРС: Оптимізація технологічних процесів з урахуванням витрат на виправлення дефектів. Характеристики розподілу керованого параметру якості.

Література: [1] с. 115-120, [2] с. 691-695.

Тема 4. Дефекти зварних з'єднань - (Лекційні заняття – 1 год).

Лекція 4 Загальні відомості про зварювальні дефекти. Дефекти зварювання плавленням. Дефекти контактного зварювання Норми дефектності й категорії відповідальності зварних з'єднань – 1 год.

Література: [2] с.55-220.

СРС: Вибір методів дефектоскопії зварних з'єднань. Вплив дефектів на працездатність зварних з'єднань. Міжнародні норми проведення сертифікації продукції зварювального виробництва. Етапи створення та розвитку систем якості продукції та методів її забезпечення.

3.3 Тематика практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Заочна форма навчання	Денна форма навчання
1	Імовірність якісного виготовлення зварної конструкції	2	0,5
2	Імовірність якісного виготовлення зварної конструкції з контрольними операціями.	2	0,5
3	Вплив рівня активно формуючих і контрольних технологічних операцій на загальний рівень технологічного процесу	2	0,5
4	Кількість внесених, виявлених дефектів (потік дефектів), залишкова кількість дефектів.	3	0,5
Усього годин		9	2

3.4 Тематика лабораторних занять

Виконання лабораторних робіт не передбачено

3.4 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Методи визначення й нормування показників якості.	7	24
2	Підходи до рішення задачі оптимізації рівня якості продукції.	10	25
3	Атестація зварників за нормами ДНАОП	19	29
4	Оптимізація технологічних процесів з урахуванням витрат на виправлення дефектів.	17	25
5	Міжнародні норми проведення сертифікації продукції зварювального виробництва	8	13
6	Порядок залучення екзаменаторів та експертів до роботи по сертифікації персоналу в галузі не руйнуючого контролю	8	13
Всього годин		69	129

3.5 Перелік індивідуальних завдань

Протягом триместру студенти паралельно з аудиторними лекційними і лабораторними заняттями виконують індивідуальні домашні завдання за темою, визначеною викладачем.

1. Поняття продукції зварювального виробництва і її якості

2. Методи визначення й нормування показників якості
3. Система формування якості продукції зварювального виробництва
4. Система розробки й постановки продукції на виробництво
5. Контроль технічної документації
6. Порядок проведення сертифікації систем якості.
7. Метрологічна експертиза й нормоконтроль технічної документації
8. Система технічного контролю у зварювальному виробництві
9. Види й засоби технічного контролю
10. Система випробувань у зварювальному виробництві
11. Особливості організації технічного контролю у зварювальному виробництві
12. Контроль основних матеріалів
13. Контроль зварювальних матеріалів
14. Контроль кваліфікації зварників
15. Контроль зварювального встаткування
17. Приймальний контроль зварних виробів
18. Ремонт зварних з'єднань
19. Загальні відомості про зварювальні дефекти
20. Дефекти зварювання плавленням
21. Дефекти контактного зварювання
22. Вибір методів дефектоскопії зварних з'єднань
23. Вплив дефектів на працездатність зварних з'єднань
24. Норми дефектності й категорії відповідальності зварних з'єднань
25. Експлуатаційний контроль зварних з'єднань
26. Використання методів неруйнуючого контролю зварних виробів
27. Організація служби технічного контролю
28. Технічна документація контролю
29. Статистичні методи контролю
30. Організація праці персоналу відділу технічного контролю
31. Оптимізація технологічних процесів з урахуванням витрат на виправлення дефектів.
32. Стандартизація в Україні.
33. Національні системи стандартів у зварювальному виробництві.
34. Міжнародні норми у галузі стандартизації.
35. Атестація зварників за нормами ДНАОП.
36. Тенденції у розвитку стандартизації в Україні.
37. Тенденції розвитку діючої системи стандартів у зварювальному виробництві.
38. Документальне оформлення результатів атестації.
39. Обмеження щодо області дії результатів атестації зварників
40. Атестація зварників неруйнуючого контролю
41. Система сертифікації УкрСЕПРО
42. Порядок проведення сертифікації продукції зварювального виробництва.
43. Діяльність науково-технічного центру забезпечення якості та сертифікації „СЕПРОЗ”

44. Порядок залучення екзаменаторів та експертів до роботи по сертифікації персоналу в галузі не руйнуючого контролю.
45. Основні принципи та правила функціонування системи УкрСЕПРО.
46. Міжнародні зв'язки ДП НТЦ „СЕПРОЗ” НАН України.
47. Порядок здійснення атестації зварювального виробництва в системі УкрСЕПРО.
48. Міжнародні норми проведення сертифікації продукції зварювального виробництва.
49. Етапи створення та розвитку систем якості продукції та методів її забезпечення.
50. Елементи системи якості. Правила та порядок виконання функцій системи якості на етапах життєвого циклу продукції зварювального виробництва.
51. Міжнародні стандарти ISO на системи якості.
52. Система сертифікації УкрСЕПРО.

Реферати повинні представляти собою огляд патентів та технічної літератури з вказаної теми. Об'єм реферату повинен бути 8-12 сторінок, оформлених в текстовому редакторі WORD шрифтом №14 з міжрядковим інтервалом 1,5.

IV МЕТОДИ НАВЧАННЯ

За джерелами знань використовуються такі методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, лекція, інструктаж; наочні – демонстрація, ілюстрація; практичні роботи, реферат.

За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний.

За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

При викладанні дисципліни передбачається використання мультимедійних засобів, плакатів, фолій для графопроєктора, слайдів і натурних зразків.

Для покращення засвоювання матеріалу студентами їм рекомендується поглиблене самостійне вивчення окремих питань і написання рефератів. Успіх вивчення дисципліни залежить від систематичної самостійної роботи студента з матеріалами лекцій і рекомендованою літературою.

V МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Передбачається використання модульно-рейтингової системи оцінювання знань. Основною формою контролю знань студентів в кредитно модульній системі є складання студентами всіх запланованих модулів. Формою контролю є накопичувальна система. Складання модуля передбачає виконання студентом комплексу заходів, запланованих кафедрою і передбачених

семестровим графіком навчального процесу та контролю знань студентів, затверджених деканом факультету.

Підсумкова оцінка за кожний модуль виставляється за 100-бальною шкалою. При умові, що студент успішно здає всі контрольні точки, набравши з кожної з них не менше мінімальної кількості балів, необхідної для зарахування відповідної контрольної точки, виконує та успішно захищає лабораторні роботи, самостійно виконує і успішно захищає реферат з обраної теми, та має за результатами роботи в триместрі підсумковий рейтинг не менше 55 балів, то за бажанням студента в залежності від суми набраних балів йому виставляється підсумкова екзаменаційна оцінка за національною шкалою і шкалою ECTS. Переведення набраних студентом балів за 100-бальною шкалою в оцінки за національною (5-бальною) шкалою та шкалою ECTS здійснюється в відповідності до табл.:

Рейтинг студента за 100-бальною шкалою	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
90-100 балів	відмінно	A
81-89 балів	добре	B
75-80 балів	добре	C
65-74 балів	задовільно	D
55-64 балів	задовільно	E
30-54 балів	незадовільно з можливістю повторного складання	FX
1-29 балів	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

Контроль знань студентів передбачає проведення вхідного, поточного і підсумкового контролю.

Вхідний контроль знань проводиться на першому тижні сьомого триместру, в якому вивчається навчальна дисципліна, і включає контроль залишкових знань з окремих навчальних дисциплін, які передують вивченню дисципліни «Управління якістю продукції» і є базовими для її засвоєння.

Поточний контроль знань студентів включає наступні види:

- вибіркового усного опитування перед початком кожної практичної роботи по темі заняття із виставленням оцінок (балів);
- захист кожної практичної роботи з виставленням оцінок (балів);
- захист індивідуальних завдань з самостійної роботи;
- програмований на ПЕОМ або безмашинний за допомогою карток контроль з окремих тем або змістовних модулів дисципліни;
- письмові контрольні роботи з окремих тем дисципліни.

Підсумковий контроль знань включає наступні види:

- модульний контроль за результатами захисту практичних робіт, програмованого контролю знань і контрольних робіт;
- залік (письмовий) після завершення вивчення дисципліни наприкінці триместру;
- визначення рейтингу за підсумками роботи студента в триместрі і рейтингу з навчальної дисципліни.

VI КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

6.1 Перелік обов'язкових контрольних точок для оцінювання знань студентів денної форми навчання

№ К. Т.	Форма контролю	Тиждень	Мак бал	Мін бал	Короткий зміст К.Т. і час на її виконання
Змістовний модуль 1					
1	Захист 1-2 практичних робіт	4	10	8	
4	Захист 3-4 практичних робіт	6	20	10	
5	Самостійна робота	8	10	7	
6	Усний опит		20	10	Опит проводиться по темам в години пр. занять і додаткових консультацій.
7	Контрольна робота	9	40	20	Контрольна робота складається з чотирьох завдань по темі
	Усього		100	55	

6.2 Перелік обов'язкових контрольних точок для оцінювання знань студентів заочної форми навчання

Пор. №	Назва та короткий зміст контрольного заходу	Мак балів	Характеристика критеріїв досягнення результату навчання для отримання максимальної кількості балів
1	Тестова контрольна робота, яка виконується студентом індивідуально в системі Moodle	40	Студент виконав тестові завдання, що відповідають програмним результатам навчання з дисципліни
2	Письмовий екзамен (залік)	60	Студент виконав тестові завдання та навів аргументовані відповіді на завдання, що відповідають програмним результатам навчання з дисципліни
Всього		100	

6.3 Критерії оцінювання сформованості програмних результатів навчання під час підсумкового контролю

Синтезований опис	Типові недоліки, які зменшують рівень досягнення
-------------------	--

компетентностей	програмного результату навчання
1	2
Когнітивні: - студент здатний продемонструвати знання методів контролю та управління якістю продукції у зварювальному виробництві - студент здатний продемонструвати знання та розуміння принципів вибору методів контролю та управління якістю продукції у зварювальному виробництві	75-89% - студент припускається суттєвих помилок у виборі методів контролю; припускається помилок в визначенні методів управління якістю
	60-74% - студент некоректно формулює назви методів контролю; припускається помилок у визначенні методів управління якістю, оформлює технологічну документацію з відхиленням від стандартів
	менше 60% - студент не може обґрунтувати вибір методів контролю, не може оформити технологічну документацію; не має уяви про методи управління якістю продукції
Афективні: - студент здатний критично осмислювати матеріал; аргументувати власну позицію, оцінити аргументованість вимог та дискутувати у професійному середовищі; - студент здатний співпрацювати із іншими студентами та викладачем; ініціювати і брати участь у дискусії, розділяти цінності колективної та наукової етики	75-89% - студент припускається певних логічних помилок в аргументації власної позиції в дискусіях на заняттях та під час захисту практичних робіт та індивідуального завдання; відчуває певні складності у поясненні фахівцю окремих аспектів професійної проблематики
	60-74% - студент припускається істотних логічних помилок в аргументації власної позиції, слабо виявляє ініціативу до участі в дискусіях на заняттях та індивідуальних консультаціях за наявності складності у виконанні індивідуального завдання; відчуває істотні складності у поясненні фахівцю або нефахівцю окремих аспектів професійної проблематики
	менше 60% - студент не здатний продемонструвати володіння логікою та аргументацією у виступах, не виявляє ініціативу до участі в дискусіях, до консультування з проблемних питань у виконанні індивідуального завдання; не здатний пояснити нефахівцю відповідних аспектів професійної проблематики; виявляє зневагу до етики навчального процесу
Психомоторні: - студент здатний слідувати методичним підходам управління якістю продукції у зварювальному виробництві; - контролювати результати власних зусиль в навчальному процесі та коригувати (за допомогою викладача) ці зусилля для ліквідації пробілів у	75-89% - студент припускається певних помилок у стандартних методичних підходах та відчуває ускладнення при їх модифікації за зміни вихідних умов навчальної або прикладної ситуації

1	2
засвоєнні навчального матеріалу або формуванні навичок; • самостійно здійснювати пошук, систематизацію, викладення матеріалу та нормативно-правових джерел, розробляти варіанти технологічної документації з проведення контролю та забезпечення якості продукції у зварювальному виробництві.	

VII ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

№ п/п	Назва та короткий зміст контрольного заходу	Характеристика змісту засобів оцінювання
1	Контроль поточної роботи на практичних заняттях	Оцінювання технологічної документації, розробленої студентом
2	Індивідуальні завдання	Оцінювання технологічної документації, розробленої студентом
3	Контрольні роботи за розділами	Стандартизований тест
Підсумковий контроль		Стандартизований тест

VIII РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

8.1 Методичне забезпечення

1. Управление качеством продукции : учебное пособие / Н.А. Макаренко, А.Г. Гринь, А.В. Свиридов, А.Д. Кошевой.

2. Макаренко Н.О. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Управління якістю продукції». Краматорськ : ДГМА, 2010. – 9 с.

3. Макаренко Н.О. Конспект лекцій по дисципліні «Управление качеством». – Краматорск : ДГМА, 2010. – 44 с.

4. Макаренко Н.О. Конспект лекцій з дисципліни «Керуванн якыстю». – Краматорск : ДГМА, 2008. – 40 с.

8.2 Основна література

1. Державна система сертифікації УкрСЕПРО, К.: Держстандарт України, 1997. – 235 с.

2. Белокур И.П. Дефектология и не разрушающий контроль. К.: вища школа, 1990. – 207 с.
3. Юзков Я.М. Нормативно-техническая документация в сварочном производстве. Обзор. К., 1991. – 54 с.
4. Волченко Н.В. Вероятность и достоверность оценки качества металлопродукции. М.: Металлургия, 1979. – 88 с.
5. Принципи, методи та досвід роботи у сфері забезпечення якості і сертифікації. Системи якості. Правила сертифікації та акредитації. Посібник. Львів-Київ, 1996. – 347 с.
6. Державні стандарти України. Сертифікація та акредитація. Збірник стандартів серії EN 45000. К.: Держстандарт України, 1998. – 237 с.

8.3 Допоміжна література

7. Деев Г.В., Пацкевич И.Р. Дефекты сварных швов.- К.: Наук. Думка, 1984.- 208 с.
8. "Сім інструментів якості" у японській економіці.- М.: Видавництво стандартів, 1990. - 88 с.
9. Контроль якості зварювання / Волченко В.Н., Гурвич А.К., Майорів А.Н., Кашуба Л.А., Макаров Э.Л., Хусанов М.Х. / Під ред. Волченко В.Н.- М.: Машинобудування, 1975.- 328с.
10. Биргер И.А. Технічна діагностика. – М.: Машинобудування, 1978. – 240 с.
11. Тимофеев Б.Т., Жеребенков А.С., Чернаенко Т.А. Статистичний підхід до оцінки якості і властивостей зварних з'єднань. – Л.:ЛДНТП.- 1982. – с. 24.
12. Табакман Р.Л., Кретов Е.Ф., Зуєв В.М. Контроль якості, Що Неруйнує, виробів і перспективи його розвитку // Енергомашинобудування.- 1988.- № 4.- С. 11-14
13. Зубченко А.С., Іванов В.И. Деякі проблеми контролю, що неруйнує, в енергомашинобудуванні // Енергомашинобудування.- 1984.- № 11.- С. 16-18.
14. Білий В.Е., Щербинский В.Г., Баранів Д.Н. Аналіз норм оцінки дефектів зварних швів при ультразвуковому контролі енергоустаткування // Енергомашинобудування.- 1985.- № 1.- с. 19-22.
15. Гребенников В.В., Захаров Ю.В., Гуревич А.К., Григор'єв М.В., Глек Ю.С., Маркелова Е.А., Мартынова Н.А. Ультразвукові методи контролю зварних з'єднань і ідентифікації дефектів // Енергомашинобудування.- 1985.- № 1.- С. 22-24.
16. Патон Б.Е., Троицкий В.А. Развитие контролю відповідальних металоконструкцій, що неруйнує, // Автомат. зварювання.- 2000.-№ 9-10.- С. 100-106.
17. Лопаев В.П., Носова Г.М., Непорожній И.Т. Дослідження чутливості радиоскопических систем // Енергомашинобудування.- 1985.- № 1.- с. 26.
18. Волков А.С. Причини появи дефектів поблизу виправлених ділянок зварних швів // Зварювальне виробництво.- 1974.- № 8.- с. 33 - 35.

ІХ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Режим доступу: <http://metallischekiy-portal.ru/articles/obrabotka/litie/rychnoe/>
2. Режим доступу: <http://delta-grup.ru/bibliot/12/42.htm>
3. Режим доступу: <http://litmetal.ru/formovochnye-materialy/index.html>
4. Режим доступу: <http://промпортал.su/formsmesi>
5. Режим доступу: <http://lityo.com.ua/статьи/>

