



Донбаська державна машинобудівна академія

**Силабус навчальної дисципліни
«Технологічні процеси зварювального
виробництва»
на 2024/2025 навч. рік**

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
ОПП (ОНП)	Зварювання і споріднені процеси
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Форма навчання	Денна/денна прискорена та заочна
Семестр, в якому викладається дисципліна	7-8-й (звичайна форма), 5-6 (прискорена форма)
Статус дисципліни	Вибіркова
Обсяг дисципліни	210 годин (7 кредитів ЄКТС)
Мова викладання	українська
Оригінальність навчальної дисципліни	
Факультет	Інтегрованих технологій і обладнання
Кафедра	Обладнання і технологій зварювального виробництва
Розробник	Кошевий Анатолій Дмитрович, кандидат технічних наук, доцент кафедри обладнання і технологій зварювального виробництва
Викладач, який забезпечує проведення лекційних занять	Жаріков Сергій Володимирович
Викладач, який забезпечує проведення практичних/лабораторних занять	Жаріков Сергій Володимирович
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Дистанційне навчання
Лінк на дисципліну	http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=181

Кількість годин	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Самостійна робота	Вид підсумкового контролю
210	43	41		126	іспит

I. Опис навчальної дисципліни

"Зварювальні джерела живлення" - навчальна дисципліна, яка входить до циклу професійно-орієнтованих дисциплін за переліком програми і є складовою частиною освітньо-професійної програми. Рівень розробки її змісту спрямований на засвоєння основ розробки технологічних процесів складання та зварювання конструкцій різних типів та вибору спеціалізованого обладнання для цих процесів.

Вивчення дисципліни "Зварювальні джерела живлення" базується на знаннях, одержаних студентами з різних фундаментальних та загально-орієнтованих дисциплін і в першу чергу «Теорія процесів зварювання», «Технологія та устаткування зварювання плавленням», «Технологія та устаткування зварювання тиском», «Технологічна оснастка», «Наплавлення та напилення».

Курс складається з лекційних і практичних занять. Вивчення дисципліни передбачає формування професійних компетенцій необхідних при вивченні низки дисциплін професійно-орієнтованого циклу знань, у процесах курсового і дипломного проектування, а також в наступній виробничій діяльності.

II. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни – забезпечити підготовку бакалаврів для вирішення інженерних задач в формуванні когнітивних, афективних та психомоторних компетентностей в сфері розробки типових та унікальних технологічних процесів складання та зварювання конструкцій різних типів та вибору спеціалізованого обладнання для цих процесів.

III. Результати навчання

За результатами навчання слухачі зможуть:

Знати:

- основні поняття технологічних процесів та їх класифікацію; конструкторську і технологічну підготовку виробництва; забезпечення точності виготовлення зварних конструкцій; загальні відомості про розробку технологічних процесів та правила вибору і розробки технологічного оснащення; технологічні системи виготовлення зварних конструкцій (балочних, рамних, гратчастих, оболонкових, корпусних і інших); шляхи розробки технологічних процесів.

Вміти:

- розробляти технологічні процеси виготовлення різних зварних конструкцій, вибирати оснащення для складання та зварювання і обладнання для зварювання, проводити розрахунки режимів зварювання і оснащення.

Оволодіти навичками:

- аналізу конструкторської документації, різних зварних конструкцій; розробки технологічних процесів виготовлення різних зварних конструкцій.

IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№ п/п	Назви змістових модулів та тем	Кількість годин (денна / заочна форма)				
		Усього	в т.ч.			
			Л	П	Лаб	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Розділ 1 Технологічна підготовка зварювального виробництва						
1.1	Технологічність конструкції виробів	21	4 / 1	6 / -		11 / 20
1.2	Проектування і оптимізація технологічних процесів	30	10 / 1	6 / -		14 / 29
1.3	Зміст і комплект технологічних	21	4 / 1	6 / -		11 / 20

1	2	3	4	5	6	7
	документів					
	Усього за розділ 1	72	18 / 3	18 / -		36/69
Розділ 2 Технологічні системи виготовлення типових зварних конструкцій						
2.1	Формоутворення заготовок	50	8 / 1	9 / 2		33 / 47
2.2	Технологічні процеси складання, зварювання, випробувань	58	13 / 2	10 / 2		35 / 57
2.3	Технологічні плани складально-зварювальних робочих місць	30	4 / 2	4 / -		22 / 28
	Усього за розділ 2	138	25/5	23/4		90/129
Усього годин		210 / 8	43 / 8	41 / 4		126 / 198

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

Тематика практичних занять

Практичне заняття 1. Підготовчі операції у виробництві зварних конструкцій.

Практичне заняття 2. Операції з обробки вихідних матеріалів та заготовок.

Практичне заняття 3. Способи і послідовність складання і зварювання двотаврових балок і балок коробчастого перерізу.

Практичне заняття 4. Технологія виготовлення гратчастих конструкцій і ферм.

Практичне заняття 5. Особливості складання і зварювання листових конструкцій.

Практичне заняття 6. Розробка технологічного плану комплексно-механізованого робочого місця.

Практичне заняття 7. Розробка технологічного плану комплексно-механізованої дільниці цеху для складання і зварювання типових деталей.

Перелік індивідуальних завдань

В якості індивідуального завдання студенти виконують розрахунково-графічну роботу на тему: «Розробка схеми технологічних процесів виробництва зварного вузла»

Зміст розрахунково-графічної роботи:

Завдання на розрахунково-графічну роботу

Вступ

1. Розробка технологічних процесів заготівельного виробництва.

2. Розробка технологічних процесів формоутворення деталей зварного вузла.

3. Розробка технологічних процесів зварювального виробництва.

3.1 Розрахунки або обґрунтування вибору режимів зварювання зварного вузла.

3.2 Обґрунтування вибору зварювального обладнання, механічно-го обладнання та засобів оснащення для складання-зварювання зварного вузла.

3.3 Обґрунтування вибору контрольного обладнання для зварного вузла.

4. Розробка технологічних процесів транспортно-складських ро-біт.

Висновки

Ескіз зварного вузла

Ескіз технологічного процесу

Перелік літератури

Додатки

V. Порядок оцінювання результатів навчання

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

№ п/п	Назва та короткий зміст контрольного заходу	Мак балів	Характеристика критеріїв досягнення результату навчання для отримання максимальної кількості балів
1	2	3	4
1	Контроль поточної роботи на практичних заняттях	50	Студент здатний правильно розробити технологічну документацію відповідно до завдання
2	Індивідуальне завдання	10	Студент здатний правильно розробити технологічну документацію відповідно до завдання
3	Контрольна робота	40	Студент виконав тестові завдання та навів аргументовані відповіді, що відповідають темам
Поточний контроль		100	Студент виконав усі необхідні контрольні та індивідуальні завдання
Підсумковий контроль (екзамен)		100	Студент виконав тестові завдання та навів аргументовані відповіді на завдання, що відповідають програмним результатам навчання з дисципліни
Всього		100	

5.2 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	60	Студент виконав тестові завдання та навів аргументовані відповіді на завдання, що відповідають програмним результатам навчання з дисципліни
Всього		100	

5.3 Критерії оцінювання сформованості програмних результатів навчання під час підсумкового контролю

Синтезований опис компетентностей	Типові недоліки, які зменшують рівень досягнення програмного результату навчання
1	2
Когнітивні: - студент здатний продемонструвати знання та розуміння принципів складання технологічних процесів зварювального виробництва - студент здатний продемонструвати знання та розуміння принципів складання та зварювання металоконструкцій	75-89% - студент припускається суттєвих помилок у класифікації, розшифруванні та виборі технологічних процесів зварювального виробництва; припускається помилок в визначенні технологічних режимів виготовлення, складання та зварювання деталей конструкцій, оформленні технологічної документації
	60-74% - студент некоректно формулює назви елементів технологічних процесів та основних технологічних операцій складання та зварювання металоконструкцій; припускається помилок в розрахунках технологічних режимів виготовлення, складання та зварювання деталей конструкцій, оформлює технологічну документацію з відхиленням від стандартів
	менше 60% - студент не може обґрунтувати вибір того чи іншого

	технологічного процесу; не може самостійно розшифрувати технологічний процес, не може оформити технологічну документацію; не має уяви про вимоги до технологічних процесів та вимоги з охорони праці при розробці технологічних процесів зварювального виробництва
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 рефератів 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 самостійно працювати, розробляти варіанти рішень, звітувати про них; - студент здатний слідувати методичним підходам до розробки технологічних процесів складання та зварювання металоконструкцій; - студент здатний контролювати результати власних зусиль та коригувати ці зусилля	75-89% - студент припускається певних помилок у стандартних методичних підходах та відчуває ускладнення при їх модифікації за зміни вихідних умов навчальної або прикладної ситуації 60-74% - студент відчуває ускладнення при модифікації стандартних методичних підходів за зміни вихідних умов навчальної або прикладної ситуації менше 60% - студент нездатний самостійно здійснювати пошук та опрацювання технічної інформації, виконувати індивідуальне завдання, проявляє ознаки академічної не доброчесності при підготовці індивідуального завдання та виконанні контрольної роботи, не сформовані навички самостійності результатів навчання і навичок міжособистісної комунікації з прийняття допомоги з виправлення ситуації

VI. Засоби оцінювання

Пор. №	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	Стандартизований тест
Підсумковий контроль		Стандартизований тест

VIII. Рекомендована література

1. Кривов Г. О. Виробництво зварних конструкцій: підручник для студентів вищих навчальних закладів / Г. О. Кривов, К. О. Зворикін. - К.:КВІЦ. 2012. – 896 с.: іл. ISBN 978 - 966 - 2003 - 75 -8

2. Карпенко А.С Технологічна оснастка у зварювальному вироб-ництві. - Київ: НТУУ «КПІ». 2005.-271 с.

3. Березін Л.Я. Засоби технологічного оснащення зварювального виробництва / Навч. Посібник для студентів вищих навчальних закладів / Л.Я. Березін. М.М. Хоменко. /А.С. Карпенко - Чернігів: ЧДТУ, 2003. - 142с.

4. Чертов А. І. Технологічне супроводження виготовлення звар-них металоконструкцій: навч. посібник / А І. Чертов, І. М. Чертов. - К.: НТУУ «КПІ». 2015. - 340 с.

5. Григорьян Г.Д. Основы разработки современных технологиче-ских систем в машиностроении: Учеб. пособие. – К.: Вища школа, 1992. – 167 с.

6. Севбо П.Н. Комплексная механизация и автоматизация свароч-ного производства. - Киев: Техника. 1974. - 248 с.

7. Севбо П.Н. Конструирование и расчёт механического свароч-ного оборудования. - Киев: Наукова думка. 1978. - 400 с.

IX. Політика доброчесності

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення Кодексу честі¹.

Окреслимо його основні складові:

Складати всі проміжні та фінальні завдання самостійно без допомоги сторонніх осіб.

Надавати для оцінювання лише результати власної роботи.

Не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів.

Не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Розробник:

_____ А.Д. Кошевий

«___» _____ 2024 р

Гарант освітньої програми

_____ О.Г. Гринь

«___» _____ 2024 р

Розглянуто і схвалено

на засіданні кафедри ОіТЗВ

Протокол №1 від 02.09.2024

Завідувач кафедри ОіТЗВ

_____ Н.О. Макаренко

Затверджую

Декан факультету

_____ О.Г. Гринь

¹ Кодекс честі Донбаської державної машинобудівної академії / <http://www.dgma.donetsk.ua/kodeks-chesti.html>