



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Дисципліна "Дугове зварювання в машинобудуванні" розглядає методи дугового зварювання. Наведено дані про матеріали, обладнання, інструменти, режими та прийоми виконання зварювальних робіт. Розглянуті технологічні процеси зварювання різних металів і сплавів, особливості техніки дугового зварювання.

Шифр та назва спеціальності
131 Прикладна механіка

Інститут
Навчально-науковий інститут механічної інженерії та транспорту

Освітня програма
Прикладна механіка

Кафедра
Зварювання (145)

Рівень освіти
Магістр

Тип дисципліни
Вільного вибору студента

Семестр
7

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Глушко Альона Валеріївна
Alyona.Glushko@khpі.edu.ua
Кандидат технічних наук, доцент, старший викладач кафедри зварювання

Лауреат Премії Президента України для молодих вчених. Автор понад 60 публікацій. Основні курси: "Сучасні технології в прикладній механіці", "Робочі процеси сучасних виробництв", "Дугове зварювання в машинобудуванні", "Технологія конструкційних матеріалів"

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](http://web.kpi.kharkov.ua/svarka/vykladachi-kafedry/)
<http://web.kpi.kharkov.ua/svarka/vykladachi-kafedry/>

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна "Дугове зварювання в машинобудуванні" розглядає методи дугового зварювання. Наведено дані про матеріали, обладнання, інструменти, режими та прийоми виконання зварювальних робіт. Розглянуті технологічні процеси зварювання різних металів і сплавів, особливості техніки дугового зварювання.

Мета та цілі дисципліни

Метою дисципліни є ознайомлення з обладнанням для дугового зварювання, визначати характеристики дугового зварювання для отримання нероз'ємних з'єднань.

Цілі дисципліни: надати студентам концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач; поглибити розуміння студентами сучасних технологій виробництва різних деталей конструкцій на основі наданої інформації з використанням наукової літератури, сучасних практик; сформувати у студентів навички самостійних досліджень.

Формат занять

Лекції, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

Загальні компетентності (ЗК)

1. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
11. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

2. Здатність критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих механічних конструкцій, машин, матеріалів і виробничих процесів машинобудування на основі знання та використання сучасних аналітичних та/або комп'ютеризованих методів і методик.
7. Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.
8. Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.

Результати навчання

- 1) показати знання методології, методів і методики розробки і постановки на виробництво нового виду продукції, зокрема на етапах виконання дослідно-конструкторських робіт та/або розробки технологічного забезпечення процесу її виготовлення;
- 2) показати знання принципів побудови і функціонування систем автоматизації технологічних досліджень, проектноконструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні;
- 8) продемонструвати знання структури, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп'ютеризованих систем в машинобудівному виробництві.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 48 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Експериментальні методи у зварюванні, технологія конструкційних матеріалів, контроль якості зварних з'єднань

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться з використанням мультимедійних технологій. Презентації до лекцій подаються у програмі Power-point. Матеріали дисципліни є у відкритому доступі для студентів.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

- Тема 1. Технологічний процес дугового зварювання і його характеристика
- Тема 2. Основні способи дугового електрозварювання
- Тема 3. Дугове зварювання неплавким вугільним електродам (спосіб Бенардоса)
- Тема 4. Дугове зварювання плавким металевим електродам (спосіб Слав'янова)
- Тема 5. Дугове зварювання плавкими металевими електродами з використанням трифазної дуги
- Тема 6. Електроди для дугового зварювання
- Тема 7. Склад покриття електродів
- Тема 8. Класифікація електродних покриттів за хімічним складом
- Тема 9. Основні електродні покриття
- Тема 10. Класифікація сталевих електродів за призначенням
- Тема 11. Джерела струму для дугового зварювання
- Тема 12. Вимоги до джерел зварювального струму
- Тема 13. Зварювальні трансформатори
- Тема 14. Будова дуги та її теплові властивості
- Тема 15. Підготовка заготовок до зварювання
- Тема 16. Електродугове ручне зварювання
- Тема 17. Вибір режиму зварювання
- Тема 18. Класифікація зварних швів за положенням у просторі
- Тема 19. Переваги і недоліки ручного дугового зварювання
- Тема 20. Автоматичне дугове зварювання
- Тема 21. Флюси для автоматичного зварювання
- Тема 22. Застосування автоматичного зварювання
- Тема 23. Переваги і недоліки автоматичного зварювання
- Тема 24. Аналіз перспективних напрямів розвитку технологічного процесу

Теми практичних занять

Практичні заняття курсом не передбачені

Теми лабораторних робіт

Лабораторні заняття курсом не передбачені

Самостійна робота

Студенти мають самостійну роботу у розмірі 72 годин.

Література та навчальні матеріали

Обладнання та технології зварювальних робіт : навч. посіб. / І. В. Гуменюк. — К. : Грамота, 2014. — 120 с.

Зварювання. Вступ до фаху : навчальний посібник / В. І. Савуляк, С. А. Заболотний – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 136 с.

Хільчевський В. В. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів: навч. посібник.-К.: Либідь, 2002.-328с.

Підручник "Зварювання, різання й контроль якості під час виробництва металоконструкцій"
Биковський О.Г. - К.: Основа, 2021. - 400 с.

<https://www.practicalmachinist.com/fabrication-and-forming/10-essential-books-for-professional-welders/>

<https://patonpublishinghouse.com/ukr/journals/as/years>

<http://library.kpi.kharkov.ua/>

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складається з результатів складання заліку (40%) та поточного контролю (20%).

Залік: білет з 3 запитаннями та усна відповідь.

Поточний контроль: 2 онлайн-тести (по 20%).

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

Дата погодження, підпис



Завідувач кафедри
Сергій ЛУЗАН

Дата погодження, підпис

Гарант ОП
Олександр ПЕРМЯКОВ