



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Сучасні наукові школи кафедри

Шифр та назва спеціальності

131 – Прикладна механіка

Інститут

ННІ Механічної інженерії і транспорту

Освітня програма

Прикладна механіка

Кафедра

Зварювання (145)

Рівень освіти

Магістр 1,9 р..

Тип дисципліни

Наукова підготовка, НП 3

Семестр

3

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Дмитрик Віталій Володимирович

DmitrikVitali@gmail.com

Доктор технічних наук, професор, професор кафедри "Зварювання"

Автор та співавтор понад 270 наукових і методичних публікацій, а також 25 проектів та заявок на винаходи.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/osvita/kafedri/)

<https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/osvita/kafedri/>



Гаращенко ОленаСергіївна

garashchenko.helena@gmail.com

Кандидат технічних наук, доктор філософії, асистент кафедри "Зварювання"

Автор та співавтор 14 наукових і методичних публікацій.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/osvita/kafedri/)

<https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/osvita/kafedri/>

Загальна інформація

Анотація

Курс "Сучасні наукові школи кафедри" надає знання за матеріалом наукових напрямів та проблем, які вирішуються вченими кафедри. В процесі навчання студенти дізнаються про теоретичні і практичні розробки, особливості проведення експериментів, а також про впровадження отриманих наукових результатів у відповідну галузь економіки України.

Мета та цілідисципліни

Оволодіння знаннями стосовно проведення наукових досліджень і організації науково-дослідної роботи. Формування розуміння про розробку теоретичних положень і особливості проведення експериментів, а також їх впровадження у відповідну галузь промисловості.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, науково-дослідна робота. Підсумковий контроль – екзамен.

Компетентності

ЗК1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми.

ЗК2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК3. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК9. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК11. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ФК4. Здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей.

ФК5. Здатність поставити задачу і визначити шляхи вирішення проблеми засобами прикладної механіки та суміжних предметних галузей, знання методів пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог.

ФК7. Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів

ФК8. Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.

ФК10. Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності. Здатність зрозуміти роботу інших, давати і отримувати чіткі інструкції

Результати навчання

РН1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.

РН7. Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня.

РН8. Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах.

РН10. Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію.

РН11. Планувати і виконувати експериментальні і теоретичні дослідження у сфері прикладної механіки, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредитів ECTS): лекції – 32 год., лабораторні заняття - 32 год., науково-дослідна робота, екзамен, самостійна робота – 86 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Попередні дисципліни: Іноземна мова за професійним спрямуванням, Моделювання та дизайн процесів, виробів, оснащення, Сертифікація та метрологічне забезпечення якості, Основи наукових досліджень, Модернізація зварювальних цехів, Зварювання спеціальних сталей і кольорових сплавів, Інженерія поверхні.

Наступні дисципліни: Дисципліна психологічного спрямування, Дисципліна правового спрямування, Дипломна робота

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На індивідуальних заняттях використовується проектний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні методів моделювання зварювальних процесів і аналізі

структур зварних з'єднань. Навчальні матеріали доступні студентам через One Note Class Notebook.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Загальний науковий напрям наукової школи Дмитрика В.В.

Тема 2. Проблема визначення надійності роботи обладнання ТЕС та АЕС.

Тема 3. Вирішення задач стосовно надійності і ресурсу обладнання ТЕС та АЕС.

Тема 4. Удосконалення технології зварювання теплостійких і жароміцних сталей.

Тема 5. Методи і методики дослідження структури зварних з'єднань із жаростійких і жароміцних сталей і визначення їх властивостей.

Тема 6. Моделювання теплових процесів дугового зварювання.

Тема 7. Вплив зварювального нагрівання і відпуску на формування структури зварних з'єднань із теплостійких і жароміцних сталей.

Тема 8. Особливості дифузійних процесів в металі зварних з'єднань в умовах повзучості.

Тема 9. Переміщення дислокацій в металі зварних з'єднань в умовах повзучості.

Тема 10. Структурно-фазові перетворення в металі зварних з'єднань в умовах повзучості.

Тема 11. Дослідження залежності пошкоджуваності зварних з'єднань від наявності дефектів і структурного стану.

Тема 12. Особливості пошкоджуваності зварних з'єднань порами і тріщинами повзучості.

Тема 13. Особливості пошкоджуваності зварних з'єднань тріщинами втоми.

Тема 14. Пошкоджуваність зварних з'єднань спільним проявом механізмів повзучості і втоми.

Тема 15. Структура і властивості нових теплостійких і жароміцних сталей.

Тема 16. Зварювання нових теплостійких і жароміцних сталей для ТЕС та АЕС.

Теми практичних занять

Практичні заняття навчальним планом не передбачені.

Теми лабораторних робіт

Тема 1: моделювання зварювального нагрівання зварних з'єднань із теплостійких сталей.

Тема 2: структурно-фазові перетворення в металі зварних з'єднань із теплостійких сталей в умовах повзучості.

Тема 3: пошкоджуваність металу зварних з'єднань паропроводів порами повзучості і тріщинами втоми.

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального завдання. Науково-дослідну роботу по визначенню температурного режиму у зварних з'єднаннях з використанням моделювання зварювального нагрівання і експериментального виявлення показників температури в металі зварних з'єднань.

Література та навчальні матеріали

Основна література:

1. Сосновський А.Г., Столярова Н.І. Вимірювання температур. Одеса: ОТВ. - 2007. - 257 с.
2. Гуревич С.М. Довідник по зварюванню кольорових металів. - Київ: Наукова Думка. - 1990. - 510 с.
3. Аверченко П. А. Технологія конструкційних матеріалів. Термінологічний довідник. - К.: Вища школа. 1994. - 112 с.
4. Дмитрик В.В. Зварні з'єднання паропроводів. Збільшення ресурсу. Харків: Видавничий дім "ДІАКОМ". - 2010. - 135 с.
5. Березін Л. Я. Засоби технологічного оснащення зварювального виробництва: навчальний посібник / Л. Я. Березін, М. М. Хоменко, А. С. Карпенко. Чернігів : ЧДТУ, 2003. – 142 с.
6. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Виробництво зварних конструкцій : Підручник. Київ : Вam. - 2013. - 264 с.

Додаткова література:

1. Дмитрик В.В. Зварні з'єднання паропроводів. Харків: "Майдан" 2013. - 163 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (40%) та поточного оцінювання (60%).

Екзамен: письмове завдання (2 запитання і розв'язання задачі) та усна доповідь.

Поточне оцінювання: 2 онлайн тести та розрахункове завдання (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

03.08.2023

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри
Сергій ЛУЗАН

03.08.2023

Дата погодження, підпис

Гарант ОП
Геннадій ХАВІН