



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Обладнання для обробки тиском

Шифр та назва спеціальності

131 «Прикладна механіка»

Інститут

ННІ МЕХАНІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ І ТРАНСПОРТУ

Освітня програма

Комп'ютерне моделювання та інтегровані технології обробки тиском

Кафедра

Комп'ютерне моделювання та інтегровані технології обробки тиском (131.08)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Освітньо-професійна

Семестр

4

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Ашкелянєць Антон Володимирович

Anton.Ashkelianets@khipi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерного моделювання та інтегрованих технологій обробки тиском.

Кількість публікацій – понад 60, основні курси: «Технологічні процеси інноваційних виробництв», «Дослідження технології процесів кування», «Спеціальні технології обробки тиском», «Технологічні основи забезпечення якості продукції в обробці тиском», «Обладнання ударної дії для обробки тиском».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

В рамках курсу розглядаються поняття про принцип дії та класифікацію, структуру механізмів, кінематичний аналіз головних виконуючих механізмів, елементи силового розрахунку, енергетику, системи включення кривошипних ковальсько-штампувальних машин.

Мета та цілі дисципліни

Мета вивчення дисципліни – сформувати у студентів поняття і дати знання про машину як знаряддя виробництва, незважаючи на різноманітність енергоносіїв, що використовуються, структури двигун-виконавчий механізм їх класифікувати; дати велику сучасну інформацію за основними принципами розрахунку та конструювання ковальсько-штампувальних машин, вплив технології на конструкцію машини і як вибрати-машина для тієї чи іншої технології.

Формат занять

Методи навчання: для вивчення дисципліни «Обладнання для обробки тиском» застосовуються такі види учбових занять: лекції, курсова робота, самостійна робота. Підсумковий контроль – іспит.

Компетентності

Мати здатність до кінематичного аналізу головних виконуючих механізмів, готовність до силового та енергетичного розрахунку, а також до розрахунку систем включення кривошипних ковальсько-штампувальних машин.

Результати навчання

Вміти розраховувати сили і обертові моменти в ідеальному та реальному механізмах кривошипних машин, миттєві коефіцієнти корисної дії (К.К.Д) головних виконуючих механізмів кривошипних машин, момент інерції приводу, момент інерції та розміри маховика, дискові фрикційні муфти включення та гальма, на міцність головні вали і зубчасті передачі кривошипних машин.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 100,1 год. (4 кредитів ECTS): лекції – 48 год., курсова робота – 42 год., самостійна робота – 10 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Розуміти принцип дії кривошипних ковальсько-штампувальних машин.
Знати, головні виконуючі механізми існуючих кривошипних машин, енергетичні можливості кривошипних машин, типові графіки технологічних операцій, жорсткість кривошипних машин, побудову розрахункових навантажувальних графіків, витрати енергії під час холостих ходів та на включення муфти, рівняння виконуючих здібностей муфт і гальм.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Для досягнення мети навчання за планом робочої програми дисципліни реалізуються також наступні заходи:

- самостійне вивчення теоретичного матеріалу дисципліни з використанням Internet-ресурсів, методичних розробок, спеціальної навчальної та наукової літератури;
- закріплення теоретичного матеріалу при виконанні розрахункового завдання при виконанні курсового проекту.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. ПАРОВОПІТРЯНІ МОЛОТИ..

Класифікація машин ударної дії.
Періоди роботи пари в циліндрі молота.
Теоретичні індикаторні діаграми принципи їх побудови.

Тема 2. ОРГАНИ ПАРОРозПОДІЛЕННЯ

Конструктивні особливості визначення подовжніх розмірів золотника і золотникової втулки.б.
Визначення довжини ділянки плавного переходу.
Методика побудови індикаторних діаграм при ході вгору та вниз.
Особливості паророзподілення штампувального і кувального молотів.

Тема 3. ОСНОВНІ ДЕТАЛІ І ВУЗЛИ МАШИНИ

Запобіжний пристрій та його розрахунок.
Розрахунок циліндра і конструктивне його оформлення.
Шток його розрахунок, вибір матеріалу, стійкість методи підвищення стійкості.
Конструкції баб молотів вузол з'єднання їх з штоком.

Тема 4. МАШИНИ УДАРНОЇ ДІЇ НА ІНШИХ ЕНЕРГОНОСІЯХ

Гідравлічні, фрикційні, механічні, газові і вибухові молоти.
Безшаботні та пневматичні молоти.

Перспективи розвитку і шляхи вдосконалення ковальсько-штампувальних машин ударної дії.

Тема 5. РОЗПОДІЛЬНІ І РЕГУЛЮЮЧІ ПРИСТРОЇ

Апаратура управління і системи управління.

Типове конструкції вузлів гідравлічних пресів: станини, рухливі поперечки, робочі і поворотні циліндри, столи.

Теми практичних занять

Практичні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Самостійна робота

Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до написання курсового проекту. Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях

Література та навчальні матеріали

Базова література

1. Афтанділянц Є.Г., Зазимко О. В., Лопатько К.Г. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Частина 1. Металургія. Видавничий центр НАУ, 2005р.-с. 115.
2. Афтанділянц Є.Г., Зазимко О. В., Лопатько К.Г. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Частина 2. Металознавство. Видавничий центр НАУ, 2006 р.-с. 386.
3. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Підручник. /Опальчук А.С., Афтанділянц Є.Г., Клендій М.Б., Роговський Л.Л., Семеновський О.Є.// Ніжин.: ТОВ "Видавництво "Аспект-Поліграф"" .2011. - 792с.
4. Афтанділянц Є.Г., Зазимко О.В., Лопатько К.Г. Матеріалознавство: Підручник Херсон: Олді Плюс, 2013.- с 548.
5. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів/ А.С. Опальчук, Афтанділянц Є.Г., Роговський Л.Л., Семеновський О.Є.// Ніжин, ПП Лисенко М.М., 2013р. - 752с
6. Практикум з матеріалознавства. Навчальний посібник / Котречко О. О. Зазимко, К.Г. Лопатько, Є.Г. Афтанділянц, В. В. Гнилоскуренко.// Херсон: Олді Плюс, 2013.-с. 500
7. Сологуб М.А., Рожнецький І.О., Некоз О.І. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство. К. Техніка, 2002. – с. 374.
8. Попович В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Книга І. Львів. 2000.- с.264.
9. Попович В., Голубець В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Книга ІІ. Суми. Університетська книга, 2002.-с.259.
10. Калюжний В.Л., Калюжний О.В. Інтенсифікація листового штампування. Формоутворюючі процеси / В.Л. Калюжний, О.В. Калюжний // Київ: НТУУ «КПІ» Вид-во «Політехніка». 2016. 300 с.
11. Калюжний О.В., Калюжний В.Л. Інтенсифікація формоутворюючих процесів холодного листового штампування / О.В. Калюжний, В.Л. Калюжний. – К: ТОВ «Сік Груп Україна», 2015. 292 с.
12. Калюжний О.В. Холодне видавлювання порожнистих і стержневих виробів / О.В. Калюжний, В.Л. Калюжний. Київ. КИТ. 2020. 248 с.

Допоміжна література

13	Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів / В. В. Хільчевський, С. Є. Кондратюк, В. О. Степаненко, К. Г. Лопатько. – К: Либідь, 2002. – 327 с.
14	Бруква В. В. Сучасні матеріали і технології санітарно-технічних систем та устаткування / В. В. Бруква, Т. М. Нестеренко, Т. В. Пятничук.. – Київ: Освіта, 2013. – 304 с

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. <http://www.library.kpi.kharkov.com>

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 з теорії + 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

11.09. 2023

Завідувач кафедри
Віталій ЧУХЛІБ

Гарант ОП
Олександр ПЕРМЯКОВ