

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Комп'ютерне моделювання механічних систем

Рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий).

Галузь знань – 13 Механічна інженерія.

Спеціальність – 133 Галузеве машинобудування.

Освітня програма – Галузеве машинобудування.

Статус дисципліни – обов'язкова.

Викладач: к.т.н., доц. Манойленко О.П., доцент кафедри прикладної механіки та машин.

1. Анотація курсу:

Семестр: 3.

Обсяг модуля: загальна кількість годин – 120 з них: лекції – 10 год. , практичні – 20 год., самостійна робота аспіранта – 90 год.; кількість кредитів ЄКТС – 4.

Мета курсу – оволодіння компетентностями абстрактного мислення, аналізу та синтезу; розробляти проекти та управляти ними; використовувати інформаційні та комунікаційні технології; розуміння філософсько-світоглядних засад науково-технічного аналізу та інженерної діяльності; володіння методами аналізу інженерно-технічних рішень у галузі машинобудування легкої промисловості, сучасних тенденцій та закономірностей розвитку наукових досліджень та розробок в умовах глобалізації та інтернаціоналізації; здатність до аналітичної та експериментальної науково-технічної діяльності та застосовувати теоретичні знання та проєктні навички для оволодіння теорією проєктування, методами проєктування та дослідження об'єктів галузі легкої промисловості; ініціювання та виконання наукових та проєктних досліджень; здатність до організації та проведення системно-структурного аналізу процесу проєктування різних технологічних процесів галузі легкої промисловості та обладнання для їх реалізації.

Результати навчання дисципліни:

знати: алгоритми розробки моделей механічних систем, технологічного обладнання методикою проведення комп'ютерного експерименту, методики оптимізації параметрів, методи комп'ютерного моделювання технологічних процесу з застосуванням систем автоматизованого проєктування; синтез проєктних рішень на основі впровадження результатів передпроєктного аналізу;

вміти: розробляти комп'ютерні моделі механічних систем, які реалізують технологічні процеси механізмів машин; проводити оптимізацію параметрів механізмів; визначати граничні умови при моделюванні технологічного процесу; проводити комп'ютерний експеримент та визначати параметри технологічного процесу, характеристики механічних систем; обґрунтовувати теоретичну доцільність та практичну ефективність впровадження результатів проєктного аналізу в розробці інженерно-технічних завдань з проєктування технологічних процесів та обладнання для їх реалізації; розробляти наукову концепцію дослідницького процесу, обумовлену технічним завданням;

здатен продемонструвати: ефективне використання прийомів та засобів дослідження розробки, інженерно-технічного завершеного завдання та організацію дослідно-методичного аналізу результатів наукових досліджень;

володіти навичками: прогресивних методик та прийомів проєктування, що враховують психологічні особливості; застосування комплексного підходу при вирішенні концептуальних задач проєктування; сучасних системам та технологій наукових досліджень; проведення досліджень та проєктування машин та конструкцій за допомогою сучасних програмних засобів геометричного 3D моделювання, методології математичного моделювання машин та конструкцій та здатен продемонструвати їх із застосуванням систем автоматизованого проєктування; системами автоматизованого проєктування при аналізі, оптимізації параметрів; володіти сучасною ідеологією побудови твердо тільних 3D-моделей механізмів та машин; здійснення технологічного аналізу на основі дослідження матеріалів для презентації наукових результатів.

Необхідні навчальні компоненти (пререквізити, кореквізити, постреквізити): філософія науки і методологія досліджень, інтелектуальна власність та комерціалізація наукових досліджень, інформаційно-комунікаційні технології в наукових дослідженнях, сучасні апарати та процеси хімічних виробництв легкої промисловості.

Зміст дисципліни: Тема 1. Аналіз деталей механізмів за критеріями міцності та надійності. Тема 2. Аналіз деталей механізмів за критеріями жорсткості та піддатливості. Тема 3. Конфігурацій в механічних системах. Тема 4. Кінематичний та динамічний аналіз механічних систем. Тема 5. Аналіз напружень в механічних системах та оптимізація параметрів.

Види навчальних занять: лекція, практичне, консультація.

Форми підсумкового контролю: екзамен (семестр 3).

Засоби діагностики успішності навчання: індивідуальні завдання, а саме: презентації, практичні задачі, питання для поточного /підсумкового контролю, тести.

Мова навчання: українська.

2. Оцінювання:

Розподіл балів, які отримують аспіранти

Поточне оцінювання та самостійна робота					МК (тестовий)	Екзамен	Сума
T1	T2	T3	T4	T5			
20	20	15	15	10	10	10	100

Розподіл балів з дисципліни

Види оцінювання	T1	T2	T3	T4	T5	Усього
Захист практичної роботи	10	10	8	7	5	40
Презентації (есе, вправи)	10	10	7	8	5	40
Модульний, поточний контроль	10					10
Підсумковий контроль	10					10
Всього з дисципліни						100

Критерії оцінювання екзамену:

*На екзамені аспіранти відповідають на десять тестових запитань у модульному середовищі освітнього процесу КНУТД. За кожен правильну відповідь аспіранту нараховується 1 бал.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Оцінка за національною шкалою для екзамену, КП, КР /заліку/	Оцінка в балах	Оцінка за шкалою ECTS	Пояснення
Відмінно/зараховано	90-100	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
Добре/зараховано	82-89	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
	74-81	C	Добре (в загальному вірно виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
Задовільно/зараховано	64-73	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
	60-63	E	Достатньо (виконання відповідає мінімальним критеріям)
Незадовільно/незараховано	35-59	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
	0-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

3. Політика курсу:

3.1 **Обов'язкове дотримання академічної доброчесності аспірантам, а саме:**

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

3.2 Для отримання позитивної оцінки з дисципліни необхідно отримати мінімальну кількість балів (54 бали) за практичні роботи і модульний контроль (тестовий) (6 балів).

3.3 В разі несвоєчасного виконання робіт кількість отриманих балів зменшується.

3.4 Перенесення терміну здачі робіт/перездача проводиться за індивідуальним графіком.

3.5 При виявленні плагіату аспірант отримує нове завдання.

3.6 Аспіранти, що пропустили через поважні причини навчальні заняття, що потребують обов'язкового відпрацювання, повинні їх виконати у спеціально встановлений для цього час у визначеному кафедрою порядку за наявності документа підтверджуючого поважні причини; без поважних причин при захисті звіту оцінка може бути знижена на 1-2 бали за кожну практичну роботу, але також не позбавляє права відпрацювання на робочому місці в лабораторії за індивідуальним графіком.

3.7 Оскарження оцінювання відбувається за заявою, що подається особисто аспірантом в день оголошення результатів підсумкового оцінювання керівнику відділу аспірантури та докторантури.