

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



Силабус дисципліни «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ДОСЛІДЖЕННЯХ МЕХАНІЗМІВ І МАШИН»

Статус дисципліни	Вибіркова
Код та назва спеціальності	133 Галузеве машинобудування
Назва освітньої програми	Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини і обладнання
Освітній ступінь	магістр
Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)	4
Терміни вивчення дисципліни	II Семестр
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення	Прикладна механіка та матеріалознавство (ПММ)
Мова викладання	Українська

Лектор

К.т.н., доцент
Анофрієв Павло Григорович
p.g.anofriev@ust.edu.ua
http://diit.edu.ua/faculty/meh/kafedra/pmtm/sostav/personal_page/465
<https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1292>
к. 5207, т. (056)- 373-15-18

Передумови вивчення дисципліни

Передумовами вивчення дисципліни є опанування матеріалу навчальних дисциплін: Ділове (наукове) спілкування іноземною мовою; Вища математика; Динаміка машинного агрегату; Основи комп'ютерного моделювання.
Дисципліни, для яких передумовою є вивчення даної дисципліни: Виробнича практика; Методологія та організація наукових досліджень.

Мета навчальної дисципліни

Розгляд вирішення типових математичних завдань, що виникають у процесах проектування і дослідженнях механізмів, машин та їх складових за допомогою комп'ютерних систем Mathcad, Matlab, пакету Simulink та інтернет ресурсів

Очікувані результати навчання

Володіння навиками використання сучасного програмного забезпечення, Internet-ресурсів і роботи в комп'ютерних мережах, володіння основними методами, способами і засобами отримання, зберігання та переробки і використання технічної інформації у професійній діяльності.
Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

	<p>Здатність приймати активну участь у наукових дослідженнях та експериментах, аналізувати, інтерпретувати і моделювати на основі існуючих наукових концепцій окремі явища і процеси у професійній діяльності з формулюванням аргументованих висновків</p> <p>Здатність застосовувати математичні та статистичні методи при зборі, систематизації, узагальненні та обробці науково-технічної інформації, підготовці оглядів, анотацій, складання рефератів, звітів та бібліографії по об'єктах дослідження</p>
Зміст дисципліни	<p>Регресійний аналіз експериментальних даних що отримані при дослідженнях параметрів механізмів і машин.</p> <p>Вирішення дослідницьких задач, що передбачають апроксимацію і інтерполяцію табличних функцій.</p> <p>Розв'язування завдань, що описані системами лінійних та нелінійних рівнянь. Дослідження нелінійних математичних моделей механізмів і машин.</p> <p>Розв'язування завдань, що описані звичайними диференціальними рівняннями (ЗДР) і системами ЗДР. Графічне подання рішень ЗДР і систем ЗДР.</p> <p>Знайомство з системою MATLAB. Основні об'єкти MATLAB</p> <p>Основні можливості пакету Simulink. Призначення пакета. Інтеграція пакета Simulink з системою MATLAB.</p> <p>Візуальне модулювання механічних систем що описуються системами лінійних рівнянь. Побудова моделей технічних систем, що описуються нелінійними рівняннями.</p> <p>Побудова та дослідження моделей що описують коливання деталей, механізмів и машин. Моделювання коливань автомобілю під час руху у сталому режимі.</p> <p>Види занять: лекції; лабораторні та практичні заняття</p>
Контрольні заходи та критерії оцінювання	<p>Залік: тестування за матеріалами лекційних і практичних занять; мінімальна залікова кількість балів – 50, максимальна – 100</p>
Політика викладання	<p>Студенти, які під час складання контрольних заходів порушують принципи академічної доброчесності, несуть відповідальність згідно з чинним законодавством. Зокрема, забороняється наступне: списування – виконання завдання із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання; обманування – видання за власні результатів виконання завдання, отриманих третіми особами.</p> <p>У випадку незгоди з результатами контрольних заходів чи екзамену або незгоди щодо отриманої оцінки здобувач освіти звертається до екзаменатора за роз'ясненням. Якщо рішення екзаменатора не задовольняє здобувача освіти, він може звернутися у письмовій формі до декана факультету з умотивованою заявою щодо неврахування екзаменатором важливих обставин під час оцінювання. Декан факультету приймає рішення за заявою здобувача освіти, керуючись аргументами, якими той мотивує свою незгоду з оцінкою, і поясненнями (усними чи письмовими) екзаменатора.</p>
Навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кундрат А.М. Науково-технічні обчислення засобами MathCAD та MS Excel. Навч. посібник / А.М. Кундрат, М.М. Кундрат. – Рівне: НУВГП, 2014. – 252 с. ISBN No 978-966-327-269-6. 2. Паранчук Я. С. Алгоритмізація та програмування. MathCAD / Я.С. Паранчук. В. І. Мороз – Львів: Львівська політехніка, 2012. – 312 с.

3. Лазарев Ю. Ф. Довідник з MATLAB. Електронний навчальний посібник з курсового і дипломного проектування / Ю. Ф. Лазарев. – К.: НТУУ "КПІ", 2013. – 132 с.
4. Гоблик Н. М. MATLAB в інженерних розрахунках. Комп'ютерний практикум / Н. М. Гоблик, В. В. Гоблик. – Львів: Львівська політехніка, 2020. – 192 с.
5. Забара С.С. Моделювання систем у середовищі MATLAB / С.С. Забара, О.О. Гагарін, І.М. Кузьменко, Ю.Д. Щербашин. – К.: Університет «Україна», 2011. – 137 с.
6. Гурко О.Г. Аналіз та синтез систем автоматичного керування в MATLAB. Навчальний посібник/ О.Г. Гурко, І.Ф.Єрмоменко. – Харків: ХНАДУ, 2011. - 286 с.