Силабус освітнього компонента
Програма навчальної дисципліни

Інформаційні технології та програмування

Шифр та назва спеціальності
133 – Галузеве машинобудування

Інститут
ННІ Механічної інженерії і транспорту

Освітня програма
Галузеве машинобудування

Кафедра
Гідравлічні машини ім. Г.Ф. Проскури (150)

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Профільна, Обов'язкова

Семестр
3

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники

Дмитрієнко Ольга Вячеславівна
Olha.Dmytriienko@khi.edu.ua
Кандидат технічних наук, доцент кафедри гідравлічних машин ім.Г.Ф. Проскури НТУ «ХПІ»

Досвід роботи – 23 років. Автор та співавтор понад 70 наукових та навчально-методичних праць. Курси: «Основи інформатики», «Гідравліка, гідро- та пневмоприводи», «Інформаційні технології та програмування», «Основи САПР»
Детальніше про викладача на сайті кафедри

Загальна інформація

Анотація

Курс «Інформаційні технології та програмування» розвиває знання та навички роботи з сучасними апаратними та програмними засобами обчислювальної техніки, які дозволять студентам розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у галузевому машинобудуванні.

Мета та цілі дисципліни

Формування практичних навичок вирішення інженерних завдань в галузевому машинобудуванні з використанням обчислювальної техніки, мати вміння користуватися пакетами офісних та прикладних програм.

Формат занять

Лекції, лабораторні заняття. Курсова робота. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв’язування інженерних задач галузевого машинобудування..

Результати навчання

РН1) Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 180 год. (6 кредитів ECTS): лекції – 64 год., лабораторні заняття – 32 год., самостійна робота – 84 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: : «Вища математика», «Основи інформатики».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На лабораторних заняттях застосовуються індивідуально-групові методи розв'язанні завдань, пропонуються завдання творчого характеру.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Ознайомлення з ППП Microsoft Office.
Загальні відомості про Microsoft Office.
Тема 2. Ознайомлення з графічним редактором Visio
Побудування деталі в Visio.
Побудування блок-схеми чисельного рішення рівняння в Visio.
Тема 3. Текстовий редактор Word.
Редагування, форматування текстів. Створення складових документа: змісту, нумерації сторінок. Робота з графіками, діаграмами, таблицями.
Тема 4. Основні відомості про табличний редактор Excel
Основні поняття табличного процесора Excel
Введення та редагування даних електронної таблиці. Способи адресації
Технологія форматування електронних таблиць. Робота з електронною таблицею
Тема 5. Робота з функціями в Excel
Поняття, призначення та класифікація функцій. Математичні, логічні та статичні функції
Функції дати і часу та вкладені функції. Редагування функцій
Тема 6. Графічне подання даних в Excel.
Призначення, основні поняття та типи діаграм. Технологія створення діаграм. Редагування та форматування діаграм. Інтерполювання даних за допомогою діаграм
Тема 7. Розв'язання прикладних задач в Excel
Підбір параметрів Пошук рішення. Робота з макросами.
Тема 8. Знайомство та робота з ППП Mathcad
Основні поняття, головне вікно системи, головне меню системи, панелі інструментів.
Тема 9. Вхідна мова середовища Mathcad.
Константи та змінні. Оператори та функції системи. Оператори введення-виведення. Введення та форматування тексту. Запис документів.
Тема 10. Математичні обчислення в Mathcad.
Прості та інтерактивні обчислення. Операції з векторами та матрицями. Робота з векторними та матричними функціями. Векторні та матричні операції. Обчислення похідних та визначення інтегралів. Символьні операції з математичними виразами та матрицями.
Тема 11. Використання функцій в Mathcad
Загальні відомості про функції
Тема 12. Побудова графіків та діаграм в Mathcad
Загальні відомості про побудову графіків та діаграм.

Графіки, діаграми та тривимірні поверхні
Тема 13. Розв’язання систем рівнянь в Mathcad.
Знаходження коренів рівнянь та нерівностей. Розв’язання систем рівнянь. Аналітичний розв'язок рівнянь та нерівностей
Тема 14. Розв’язання диференційних рівнянь та систем в Mathcad.
Розв’язання диференційних рівнянь першого та другого порядка. Розв’язання систем диференційних рівнянь
Тема 15. Робота з файлами даних в Mathcad
Обробка файлових даних
Тема 16. Програмування в Mathcad
Оператор AddLine. Умовний оператор If. Оператори циклу for та while. Оператори return, break, continue, otherwise.
Тема 17. Одиниці вимірювання в обчисленнях в Mathcad
Розмірність та одиниці вимірювання

Теми практичних занять

Практичні роботи в рамках дисципліни непередбачені

Теми лабораторних робіт

1. Побудування деталі в Visio.
2. Побудування блок-схеми чисельного рішення рівняння в Visio.
3. Редагування, форматування текстів в Word.
4. Створення складових документа: змісту, нумерації сторінок в Word
5. Умовні обчислення в Excel.
6. Статистичні функції в Excel.
7 Побудування діаграм в Excel.
8. Умовне форматування за значенням в Excel.
9. Математичні функції в Excel.
10. Функції дати та часу в Excel.
11. Фільтр та розширений фільтр в Excel.
12. Форматування таблиць за формулами в Excel.
13. Математичні обчислення в середовищі Mathcad
14. Використання функцій в Mathcad
15. Побудова графіків та діаграм в Mathcad
16. Розв'язування системи рівнянь та нерівностей в Mathcad.
17. Розв'язування системи диференційних рівнянь в Mathcad.
18. Робота з файлами в Mathcad
19. Програмування в Mathcad
20. Використання одиниць вимірювання в обчисленнях в Mathcad.

Самостійна робота

Курс передбачає виконання курсової роботи. Оформлення у електронному вигляді

Література та навчальні матеріали

Основна література
1. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018. - 58 с.: іл.
2.http://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/12004/1/Метод_вказ_EXCEL16_част2%20.pdf
3. Коцаренко В.О. Обчислення у MathCAD: навч. посіб. / В.О. Коцаренко, Ю.А. Селіхов. Х.: Підруч. НТУ «ХПІ», 2011. – 191 с.
4. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Word 2016 : навч. посіб. в ел. вигляді. Ужгород : ДВНЗ «УжНУ», 2018. 96 с: іл

Додаткова література

1. *https://support.microsoft.com/uk-ua/office/навчальний-посібник-початківець-із-visio-bc1605de-d9f3-4c3a-970c-19876386047c*
2. https://ooep.kpi.ua/downloads/disc/inf_t/posibn_Krav_Myk.pdf

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді заліку (20%) та поточного оцінювання (80%).

Залік: (онлайн тест).
Поточне оцінювання: лабораторні роботи(60%), курсова робота (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 30.06.2023

Завідувач кафедри
Андрій РОГОВИЙ

Гарант ОП
Ірина ТИНЬЯНОВА