

«Затверджую»

Завідувач кафедри інформаційних
технологій проєктування та
прикладної математики

_____/Терентьєв О.О./

«____» червня 2022 р.

Розробник силабусу

_____/Бородавка Є.В./



СИЛАБУС ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МАШИНОБУДУВАННІ

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: ВК				
2) Навчальний рік: 2022/2023				
3) Освітній рівень: перший рівень вищої освіти (бакалавр)				
4) Форма навчання: денна				
5) Галузь знань: 01 «Освіта/Педагогіка»				
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 015 «Професійна освіта (машинобудування)»				
8) Статус освітньої компоненти: вибіркова				
9) Семестр: V				
11) Контактні дані викладача: професор, д.т.н., Бородавка Є.В., borodavka.iev@knuba.edu.ua , +380678122752, http://www.knuba.edu.ua/?page_id=97760				
12) Мова викладання: українська				
13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Інформатика та обчислювальна техніка», «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Вища математика»				
14) Мета курсу: вивчення та придбання практичних навичок застосування сучасного програмного інструментарію до задач проєктування та розрахунку параметрів об'єктів машинобудування				
15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	ПРН04. Розуміти особливості комунікації, взаємодії та співпраці в міжнародному культурному та професійному контекстах.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K03
2.	ПРН05. Володіти культурою мовлення, обирати оптимальну комунікаційну стратегію у спілкуванні з групами та окремими особами.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K03
3.	ПРН06. Донести зрозуміло і недвозначно професійні знання, обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу державною та іноземною мовами.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K03

		015 ПНМ	ПНМ (машинобудування)	Сторінка 2 з 3
4.	ПРН07. Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K19
5.	ПРН08. Самостійно планувати й організовувати власну професійну діяльність і діяльність здобувачів освіти і підлеглих.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K06 K19
6.	ПРН11. Володіти психолого-педагогічним інструментарієм організації освітнього процесу, уміти проектувати і реалізувати навчальні/розвивальні проекти.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K03 K06 K16 K19
7.	ПРН12. Уміти проектувати і реалізувати навчальні/розвивальні проекти.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K16
8.	ПРН13. Застосовувати у професійній діяльності сучасні дидактичні та методичні засади викладання навчальних дисциплін і обирати доцільні технології та методики в освітньому процесі.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K16
9.	ПРН15. Діагностувати, прогнозувати, забезпечувати ефективність та корегування освітнього процесу для досягнення програмних результатів навчання і допомоги здобувачам освіти в реалізації індивідуальних освітніх траєкторій.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K16
10.	ПРН16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K19
11.	ПРН17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K06 K16 K19
12.	ПРН18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K06 K19
13.	ПРН19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K06 K19
14.	ПРН20. Емпатійно взаємодіяти, відповідати за прийняття рішень в межах своєї компетенції, дотримуватися стандартів професійної етики.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K19
15.	ПРН21. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K03 K06 K19
16.	ПРН22. Застосовувати програмне забезпечення для e-learning і дистанційного навчання і здійснювати їх навчально-методичний супровід.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K06 K16
17.	ПРН24. Володіти основами управління персоналом і ресурсами, навичками планування, контролю, звітності на виробництвах, в установах, організаціях галузі/сфери.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K06 K16 K19

18.	ПРН25. Забезпечувати рівні можливості і дотримуватися принципів гендерного паритету у професійній діяльності.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K03	
16) Структура курсу:					
Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
16	8	20	1	46	залік
Сума годин:			90		
Загальна кількість кредитів ECTS			3		
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:			44 (1,47)		
17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)					
Лекції:					
Змістовий модуль 1. Математичні операції та символічні обчислення					
Тема 1. Огляд існуючих спеціалізованих програмних математичних засобів.					
Тема 2. Основні математичні операції та вектори і матриці.					
Тема 3. Символьні обчислення.					
Змістовий модуль 2. Математичний аналіз та графіки					
Тема 1. Панель інструментів аналізу та правила її використання.					
Тема 2. Побудова графіків.					
Тема 3. Використання розмірностей і оформлення документів.					
Змістовий модуль 3. Розв'язання алгебраїчних рівнянь та систем					
Тема 1. Розв'язання лінійних та нелінійних рівнянь.					
Тема 2. Розв'язання алгебраїчних систем.					
Тема 3. Розв'язання диференціальних рівнянь.					
Змістовий модуль 4. Обробка даних та програмування					
Тема 1. Інтерполяційні многочлени.					
Тема 2. Функції апроксимації.					
Тема 3. Правила та засоби створення програмних фрагментів розрахунків.					
Практичні:					
Заняття 1. Структура головного меню. Робота з файлами.					
Заняття 2. Правила запису виразів.					
Заняття 3. Правила запису функцій.					
Заняття 4. Побудова плоских та просторових графіків.					
Лабораторні:					
Заняття 1. Розв'язання лінійних та нелінійних рівнянь					
Заняття 2. Робота з матрицями					
Заняття 3. Символьні обчислення					
Заняття 4. Розв'язання алгебраїчних систем					
Заняття 5. Розв'язання диференціальних рівнянь					
Заняття 5. Побудова плоских та просторових графіків з використанням середовища MathCAD					
Заняття 6. Використання розмірностей					
Заняття 7. Панель інструментів аналізу та правила її використання					
Курсовий проект/курсова робота/РГР/Контрольна робота:					
1. Індивідуальне завдання за однією з тем дисципліни.					
Самостійна робота студента:					
1. Виконання індивідуальної роботи.					

2. Виконання лабораторних робіт.
3. Підготовка до лекцій.
4. Підготовка до заліку.

18) Основна література:

1. Горда О.В. Основи роботи в середовищі математичної комп'ютерної системи MATHCAD:Методичні вказівки до вивчення дисципліни"Математичне забезпечення САПР". – К.: КНУБА, 2002. – 28с. (укр. мова, 56 примірників).
2. Черпашков А.А., Носов Н.В. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении: Учеб. для студ.высш. учеб. заведений. — Волгоград: Издательский Дом «Ин-Фолио», 2009. — 640 с. (рос. мова, електронний варіант)
3. Левин В.И. Информационные технологии в машиностроении: учебник для студ. сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.- 240с.(рос. мова, електронний варіант)
4. Алексеев Е. Р., Чеснокова О. В. Mathcad 12: Самоучитель. – М.: NT Press, 2005.- 345с. (рос. мова, 1 примірник)

19) Додаткові джерела:

1. Лозинський А. О., Мороз В. І., Паранчук Я. С. Розв'язування задач електромеханіки в середовищах пакетів MathCAD і MATLAB: навч. посібник. – Львів: Магнолія-2006, 2007. – 214 с. (укр. мова, 5 примірників)
2. Пелевін Л. Є., Шемет І. О., Волянчук В. О. Проектування конструкцій будівельних машин: навч. посібник для студ. – К.: КНУБА, 2009. - 168с. (укр. мова, 42 примірники)
- Панферов А.И., Лопарев В.А., Пономарев В.К. Применение Mathcad винженерных расчетах: учеб. пособие.- СПбГУАП.СПб., 2004.- 88с. (рос. мова, електронний варіант)
3. <http://library.knuba.edu.ua/>
4. <http://repository.knuba.edu.ua/>

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання			Підсумковий контроль	Сума
ПРН04-11	ПРН12-18	ПРН19-25		
20	20	20	40	100

21) Умови допуску до підсумкового контролю:

- відвідування лекцій;
- виконання лабораторних робіт;
- дотримання термінів виконання РГР;
- дотримання умов академічної доброчесності.

22) Політика щодо академічної доброчесності: розуміння здобувачами вищої освіти етичного кодексу університету та норм академічної доброчесності (вимог щодо оригінальності текстів та допустимого відсотку співпадіння). Персональне виконання лабораторних та індивідуального завдань.

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=902>