

Назва дисципліни	Сучасні інформаційні технології
Викладач	Храмов Д. О., к.т.н., с.н.с; т. (095) 509-23-96; email: dakhramov@gmail.com
Курс та семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	Аспірантам, 3 семестр
Факультети, студентам яких пропонується вивчити дисципліну	Відділ системного аналізу та проблем керування
Перелік компетенцій та відповідних результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>Загальні компетенції:</p> <ul style="list-style-type: none"> - здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; - здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; - здатність генерувати нові ідеї (креативність). <p>Професійні компетенції:</p> <ul style="list-style-type: none"> - здатність використати сучасні досягнення науки і передових технологій; - здатність застосовувати методи математичного аналізу і моделювання, теоретичних та експериментальних досліджень; - здатність приймати обґрунтовані рішення в проектних розробках; - здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп (з експертами) для класифікації завдань, визначення недоліків технічних рішень і підготовки висновків, щодо проведених дослідних та проектних робіт; - здатність працювати самостійно при підготовці кваліфікаційної роботи; - здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. <p>Результати навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знання в галузі проектування та розрахунків механізмів з використанням сучасних комп'ютерних технологій; - вміння проводити дослідження процесів керування рухом об'єктів, технологічних процесів на високому

	<p>науковому рівні;</p> <ul style="list-style-type: none"> - застосування знань при вирішенні задач проектування, моделювання, оптимізації пристроїв, приладів, технологій, систем і процесів; - навички виявляти, ставити та вирішувати проблеми при створенні пристроїв, приладів, механізмів, систем керування, ракетно-космічної техніки.
Опис дисципліни	
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни ОНП ОК 1.3 «Методологія та організація наукового дослідження» Знання сучасних моделей, методів та засобів комп'ютерного моделювання
Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися	10
Теми аудиторних занять та самостійної роботи	<p>Обсяг – 5 кредити ЄКТС, 150 год. з них 54 години лекцій, 96 годин самостійних занять.</p> <p style="text-align: center;">Основні теми лекцій:</p> <p>Розділ 1. MATLAB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знайомство з MATLAB. Що таке наукові обчислення. 2. Масиви. Логічна індексація. 3. Управління обчислювальним процесом. Двовимірний графік. 4. Функції. Ввід/вивід. 5. Векторна алгебра. Тривимірний графік. 6. Особливості комп'ютерної арифметики. Символьні розрахунки. 7. Рішення рівнянь. 8. Дослідження функцій. Складені типи даних. 9. Графічні об'єкти. Робота з зображеннями. <p>Розділ 2. POV-Ray</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Числа, вектори і система координат. Камера і джерела світла в POV-Ray. 11. Об'єкти POV-Ray. 12. Конструктивна геометрія. 13. Текстури. 14. Анімація. <p>Розділ 3. LaTeX</p> <ol style="list-style-type: none"> 15. Як оформити статтю в LaTeX. 16. Класи документів і команди. 17. Абзаци і рядки. 18. Рисунки в документі. 19. Таблиці.

	<p>20. Бібліографія. 21. Презентації в Beamer.</p> <p style="text-align: center;">Самостійна робота</p> <p>Підготовка до лекційних занять. Доопрацювання індивідуальних завдань:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знайомство з побудовою графіків в MATLAB; – створення багатовимірних масивів; – введення даних з клавіатури і з графічного вікна; – різновиди спеціальних графіків в MATLAB: логарифмічний масштаб, полярні координати; – перетворення, спрощення і заміна символічних виразів; – пошук точок перегину в MATLAB; – реалізація гри "Життя" в MATLAB; – використання вкладених файлів POV-Ray; – створення конусів в POV-Ray; – завдання параметрів нерівності текстур; – створення анотації документу LaTeX; – імпорт даних за допомогою пакету datatool; – створення бібліографії в пакеті biber; – шаблони оформлення презентацій Beamer.
Мова викладання	українська
Рекомендована література	<p style="text-align: center;">Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ануфрієв І. Е., Смирнов А. Б., Смирнова Е. Н. MATLAB 7. – СПб.: БХВ-Петербург. 2005. 2. Хант Б. и др. Matlab R2007 с нуля! – М.: Лучшие книги, 2008. 3. MATLAB. Язык технических вычислений. Вычисление, визуализация, программирование / Пер. с англ. Конюшенко В. В. 4. POV-Ray Tutorial [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – POV-Ray - The Persistence of Vision Raytracer. – Режим доступу: http://www.povray.org/documentation/3.7.0/t2_0.html 5. Шикин Е. В., Боресков А. В. Компьютерная графика. Динамика, реалистические изображения. – М.: ДИАЛОГ МИФИ, 1996. – 288 с. 6. Морозов Д. К., Пархоменко А. Я. Подготовка документов в издательской системе Латех – Ярославль : ЯрГУ им. П. Г. Демидова, 2011. – 96 с. 7. Столяров А. В. Сверстай диплом красиво: LaTeX за три дня. – М.: МАКС Пресс, 2010. – 100 с.

8. Беляков Н. С., Палаш В. Е., Садовский П. А. TeX для всех. Оформление учебных и научных работ в системе LaTeX. – М.: ЛИБРОКОМ, 2009. – 208 с.

9. Жидков А. А. Интерактивные презентации в системе LaTeX. – Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского государственного университета, 2010. – 41 с.

Додаткова

1. Getreuer P. Writing Fast MATLAB Code [Электронный ресурс] : [PDF-документ] – Режим доступа: <http://www.csc.kth.se/utbildning/kth/kurser/DN2255/ndiff13/matopt.pdf>

2. POV-Ray Reference [Электронный ресурс] : [Веб-сайт]. – POV-Ray - The Persistence of Vision Raytracer. – Режим доступа:

http://www.povray.org/documentation/3.7.0/r3_0.html

3. Балдин Е. М. Компьютерная типография LaTeX. – Спб.: БХВ-Петербург, 2008. – 304 с.

4. Kottwitz S. LaTeX Beginners Guide. – Packt Publishing, 2011. – 314 p.