



Центральноукраїнський  
державний  
педагогічний  
університет  
імені Володимира  
Винниченка

## Силабус навчальної дисципліни

Назва дисципліни

Додаткові розділи комп'ютерного моделювання

Статус дисципліни *вибірковий компонент*

Галузь знань	11 Математика та статистика			
Спеціальність	113 Прикладна математика			
Освітня програма	Прикладна математика			
Рівень вищої освіти	Третій			
Форма навчання	Денна			
Курс	2			
Семестр	4			
Обсяг дисципліни	Кредити	3	Години	90
	Лекційні			14
	Практичні/семінарські			14
	Лабораторні			
	Самостійна робота			62
Семестровий контроль	Екзамен			
Викладач	<u>Нарадовий Володимир Володимирович, кандидат технічних наук, доцент</u>			
Контактна інформація	paradvova1986@gmail.com			
Кафедра	Інформатики та інформаційних технологій			
Факультет	Математики, природничих наук та технологій			
Предмет навчання (Що буде вивчатися)	<p><b>Предметом</b> вивчення навчальної дисципліни є <u>математичні та комп'ютерні моделі, побудовані з використанням сучасних пакетів комп'ютерної математики.</u></p> <p><b>Міждисциплінарні зв'язки:</b> матеріал даного курсу базується на нормативному курсі даної ОНП «Математичне моделювання детермінованих та стохастичних процесів», а також на курсах «Методи обчислень», «Моделювання складних систем» та ін.</p>			
Мета (Чому це цікаво/потрібно вивчати)	<p><b>Метою</b> викладання навчальної дисципліни «Додаткові розділи комп'ютерного моделювання» є:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- освітня (навчальна) – становлення кваліфікованого фахівця в області створення математичних та комп'ютерних моделей природніх явищ та процесів, який здатний ефективно використовувати в своїй діяльності сучасні математичні пакети;</li><li>- розвиваюча – формувати здатність до застосування сучасних підходів та інструментів для створення математичних та комп'ютерних моделей, а також вміння ефективно використовувати сучасні CMS при аналізі природніх явищ та процесів</li></ul>			

	<p>- виховна – здатність до саморозвитку та самоосвіти, формувати вміння до самостійної наукової діяльності, розвивати здатність демонструвати академічну та професійну добродію.</p>
<p><b>Компетентності</b></p>	<p><b>Інтегральні компетентності.</b>  Здатність застосовувати:  -сучасні спеціалізовані уміння/навички та інноваційні методи, необхідні для розв'язання значущих проблем прикладної математики, а також для розширення та переоцінки цілісних знань і професійної практики у названих та суміжних галузях знань;  -критичний аналіз, оцінку і синтез нових та комплексних ідей у дослідницько-інноваційній та науково-педагогічній діяльності.</p> <p><b>Фахові компетентності.</b>  ФК 3. Здатність до синтезу нових та комплексних ідей у ході вибору та застосування методів математичного моделювання детермінованих та стохастичних процесів.  ФК 4. Здатність до професійної практичної реалізації комплексних прийомів математичного моделювання детермінованих та стохастичних процесів з використанням комп'ютерних технологій.  ФК 5. Методологічне вміння ґрунтовно інтерпретувати об'єкт дослідження математичного моделювання у комп'ютерну модель та реалізовувати елементи його структури.  ФК 6. Комплексне застосування підходів комп'ютерного моделювання та їх реалізація у сучасних пакетах комп'ютерної математики.  ФК 10. Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, безперервного саморозвитку та самовдосконалення.</p>
<p><b>Програмні результати</b>  <i>(Чому можна навчитися)</i></p>	<p>ПРН 2.3 Уміння синтезувати нові та комплексні ідеї у ході вибору та застосування методів математичного моделювання детермінованих та стохастичних процесів.  ПРН 2.4 Уміння професійної практичної реалізації комплексних прийомів математичного моделювання детермінованих та стохастичних процесів з використанням комп'ютерних технологій.  ПРН 2.5 Уміння ґрунтовно інтерпретувати об'єкт дослідження математичного моделювання у комп'ютерну модель та реалізовувати елементи його структури.  ПРН 2.6 Уміння комплексно застосовувати підходи</p>

	<p>комп'ютерного моделювання та їх реалізації у сучасних пакетах комп'ютерної математики.</p> <p>ПРН 2.10 Ділові комунікації у професійній сфері, безперервний саморозвиток та самовдосконалення</p>
<b>Зміст дисципліни</b>	<p>Тема 1. Python і Maple.</p> <p>Тема 2. Підготовка результатів дослідження, проведеного в Maple до публікації.</p> <p>Тема 3. Підготовка результатів дослідження, проведеного в Maple до публікації в електронному виданні.</p> <p>Тема 4. Оформлення результатів дослідження у вигляді інтерактивного документу.</p>
<b>Критерії оцінювання роботи студентів</b>	<p>При оцінюванні досягнень при вивченні курсу «Додаткові розділи комп'ютерного моделювання» використовуються наступні форми контролю:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поточний контроль;</li> <li>- підсумковий контроль.</li> </ul> <p>Для слухачів курсу передбачені наступні форми звітності:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виконання та захист проектних робіт;</li> <li>- доповідь на обрану тему;</li> <li>- виконання тестових та письмових завдань;</li> <li>- усні відповіді на практичних заняттях.</li> </ul> <p>Під час навчання студенти готують повномасштабні проекти які оцінюються наступним чином</p> <p><b>4-й семестр</b></p> <p>Створення та захист проекту: 5 етапів по 10 балів за кожний</p> <p>Доповідь на самостійно обрану наукову тему, яка близька до теми дисертаційного дослідження – 10 балів</p> <p>Екзамен – 40 балів</p> <p>Всього 100 балів</p>
<b>Політика курсу</b>	<p>Політика курсу полягає у вчасні здачі всіх практичних та теоретичних завдань, грамотному та якісному науковому оформленні і презентації результатів. Окремо слід відмітити абсолютну нетерпимість під час вивчення курсу до фактів плагіату та академічної не доброчесності.</p>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	<p>Спеціалізоване програмне забезпечення Maple.</p> <p>Інформаційні ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://www.maplesoft.com">https://www.maplesoft.com</a></li> <li>2. <a href="https://maxima.sourceforge.io">https://maxima.sourceforge.io</a></li> </ol>

3. <https://www.wolfram.com/mathematica>

Матеріально-  
технічне забезпечення

Аудиторія теоретичного навчання, проєктор, ноутбук,  
наукова література.