

Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка



## СИЛАБУС

навчальної дисципліни

### Комп'ютерне моделювання

#### Загальна інформація

Компонент освітньо-професійної програми	<i>Вибірковий</i>
Кількість кредитів ECTS	3
Мова навчання	Українська
Ступінь вищої освіти	
Галузь знань	
Спеціальність	
Освітньо-професійна програма	

#### Мета навчальної дисципліни

*Метою* викладання навчальної дисципліни «Комп'ютерне моделювання» є формування здатності до математичного, логічного і алгоритмічного мислення, побудови математичних та інформаційних моделей предметної галузі, обґрунтування вибору методів розв'язування задач, проектування та розробки алгоритмів. Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки з використанням інформаційних технологій.

#### Передумови вивчення дисципліни

Дисципліни «Програмне забезпечення інформаційних систем», «Програмування»

#### Зміст дисципліни

##### Змістовий модуль 1. Основи комп'ютерного моделювання. Приклади.

1. Поняття “модель”. Моделювання як метод пізнання. Натурні і абстрактні моделі. Види моделювання в природничих і технічних науках. Комп'ютерна модель. Абстрактні моделі та їх класифікація. Вербальні моделі. Інформаційні моделі. Об'єкти та їх зв'язки. Основні структури в інформаційному моделюванні. Приклади інформаційних моделей. Математичні моделі.
2. Побудова моделі довгої арифметики.

3. Моделювання стохастичних систем. Метод статистичних випробувань. Моделювання послідовностей незалежних і залежних випадкових випробувань. Загальний алгоритм моделювання дискретної та неперервної випадкових величини.

**Змістовий модуль 2. Застосування комп'ютерного моделювання у різних прикладних галузях.**

4. Приклади математичних моделей у біології, екології. Модель популяції. Метод найменших квадратів.
5. Комп'ютерне моделювання чисельних методів.
6. Побудова комп'ютерних моделей динамічних систем з використанням комп'ютерної графіки.

### **Форми та методи навчання**

*методи навчання: словесні (лекція, бесіда, дискусія), практичні, дослідницький, індуктивні, дедуктивні*

*форми навчання: лекція, індивідуальна робота, практична робота, самостійна робота, лабораторні роботи, тестування*

### **Контроль навчальних досягнень**

Форми та методи оцінювання:

Поточний контроль — експрес-опитування під час лекцій, індивідуальне опитування, комп'ютерне тестування, оцінювання зданих лабораторних робіт.

Підсумковий контроль — залік.

Критерії оцінювання навчальних досягнень:

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи (проекту), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
83 – 89	B	добре	
75 – 82	C		
68 – 74	D	задовільно	
60 – 67	E		
35 – 59	Fx	незадовільно з можливістю повторного	не зараховано з можливістю повторного

		складання	складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Орієнтовний розподіл балів за видами робіт:

90% – лабораторні роботи;

10% – комп'ютерне тестування.

### Політика курсу

Учасники освітнього процесу керуються нормативними документами та відповідними Положеннями, затвердженими в НУЧК (розміщені на офіційному сайті університету у розділі «Публічна інформація про діяльність Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка» за посиланням: <http://chnpu.edu.ua/university/about/public-info>).

При вивченні дисципліни, виконанні практичних занять та проведенні форм контролю студенти зобов'язані дотримуватись принципів академічної доброчесності, зокрема при підготовці вступу до кваліфікаційної роботи, тез..

Лабораторні роботи повинні бути захищені в терміни до кінця залікової сесії.

Граничний термін захисту всіх лабораторних робіт та проходження всіх видів поточного контролю до кінця залікової сесії.

Відпрацювання пропущених занять та перескладання всіх форм контролю може відбуватися згідно розкладу.

### Матеріально-технічне забезпечення

Лекційний клас з проєктором, комп'ютерний клас, СУН Moodle

### Інформаційні ресурси

1. Горошко Ю.В. Інформаційне моделювання у підготовці учителів математики та інформатики. Монографія.- Чернігів: Видавець Лозовий В.М., 2012.- 368 с.
2. Теплицький І.О. Елементи комп'ютерного моделювання: навчальний посібник.- Кривий Ріг: КДПУ, 2010, 264 с.
3. Цибко Г.Ю., Горошко Ю.В., Костюченко А.О. Програмування у Python: Практичний курс: навчальний посібник. Ч.: ФОП Баликіна С.М., 2022. 180 с.
4. Чисельні методи: Навчальний посібник. / Волонтир Л.О, Зелінська О.В., Потапова Н.А., Чіков І.А., Вінницький національний аграрний університет.Вінниця: ВНАУ, 2020 – 322 с.
5. Жалдак М.І., Кузьміна Н.М., Михалін Г.О. Теорія ймовірностей і математична статистика. Збірник вправ і задач. Для студентів фізико-математичних і

інформатичних спеціальностей педагогічних університетів. - Київ: НПУ імені  
М.П.Драгоманова, 2019 — 840 с.

### Інформація про викладача

Прізвище, ім'я, по батькові викладача	Горошко Юрій Васильович
Науковий ступінь, вчене звання, посада	Доктор педагогічних наук, професор
Комунікація	Кафедра: Інформатики і обчислювальної техніки E-mail: horoshko_lab@ukr.net Телефон: +380674476587
Посилання на дисципліну в системах дистанційного навчання	<a href="https://moodle.chnpu.edu.ua/course/view.php?id=654">https://moodle.chnpu.edu.ua/course/view.php?id=654</a>  Zoom: 5605568971 (Пароль – 303)
Консультації	відповідно до розкладу