

**Силабус навчальної дисципліни  
«Чисельні методи»**

**Ступінь вищої освіти – магістр**

**Рік навчання: 1, Семестр: 2**

**Кількість кредитів: 5**

**Мова викладання: українська**

**Підсумковий контроль: диференційований залік**

**Форма проведення занять: лекції, практичні заняття**

<b>Назва курсу</b>	<b>Чисельні методи</b>
<b>Електронна версія курсу</b>	<a href="http://surl.li/juhzuo">http://surl.li/juhzuo</a>

**Коротка анотація до курсу:**

*Чисельний метод* – метод наближеного або точного розв’язання математичної задачі, що ґрунтується на побудові скінченної послідовності дій над скінченною множиною чисел.

У визначенні чисельного методу необхідно звернути увагу на дві обставини: 1) визначення чисельного методу практично збігається з визначенням алгоритму; 2) поняття чисельного методу поширюється на одержання як наближеного, так і точного розв’язку.

*Мета* дисципліни – формування компетентностей щодо використання чисельних методів до розв’язання різноманітних математичних задач.

*Завдання* вивчення дисципліни – підготовка фахівців, здатних математично формалізувати та моделювати конкретні процеси, правильно обирати наближений метод вирішення проблеми, ефективно застосовувати чисельні методи розв’язання задачі.

**1. Схема дисципліни**

№ з/п	Тема
Тема 1	<i>Елементи теорії похибок</i>
Тема 2	<i>Інтерполювання функцій</i>
Тема 3	<i>Чисельне диференціювання та інтегрування</i>
Тема 4	<i>Розв’язування рівнянь з однією змінною</i>
Тема 5	<i>Розв’язування систем лінійних рівнянь</i>
Тема 6	<i>Методи розв’язування систем нелінійних рівнянь</i>
Тема 7	<i>Числові методи розв’язування звичайних диференціальних рівнянь</i>

**2. Формат курсу:**

Очний

Змішаний

### **3. Компетентності, які мають бути сформовані у результаті опанування навчальної дисципліни**

Здатність генерувати нові ідеї (креативність), приймати обґрунтовані рішення, проявляти ініціативу та підприємливість, мотивувати людей до досягнення спільної мети, застосовувати знання у практичних ситуаціях

Здатність планувати та організовувати освітній процес, прогнозувати його результати, моделювати зміст навчання, формувати та розвивати в учнів ключові компетентності та уміння, спільні для всіх компетентностей, здійснювати інтегроване навчання, добирати і використовувати сучасні ефективні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів

### **4. Результати навчання:**

Застосовувати основні принципи, закони та методики науково-педагогічних досліджень, описувати апарат науково-педагогічного дослідження, демонструвати навички презентації результатів науково-педагогічного дослідження, характеризувати педагогічні інновації, демонструвати вміння їх практичного застосування у професійній діяльності

Добирати доцільні сучасні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів засобами математики, відповідно до визначених теми, мети і завдань уроку

### **5. Обсяг курсу**

<b>Вид заняття</b>	<b>Загальна кількість годин</b>
Лекції	20
Практичні заняття	30
Самостійна робота	97

**Технічне й програмне забезпечення /обладнання** – комп'ютери, інтернет.

**Неформальна освіта:** передбачена

### **6. Політика оцінювання**

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** завдання, які виконуються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-2 бали). Перескладання модулів відбувається із дозволу дирекції Факультету за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності:** письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Дотримання академічної доброчесності відповідно до «Положення про академічну доброчесність в ДПУ».

### **7. Рекомендована література**

#### **Основна:**

1. Андруник В. А. Чисельні методи в комп'ютерних науках /В. А. Андруник. – Львів: Новий світ-2000, 2019. – Т. 1. – 470 с.
2. Гончаров О. А. Чисельні методи розв'язання прикладних задач: навч. посіб. /О.А. Гончаров, Л.В. Васильєва, А.М. Юнда. – Суми: Сумський державний університет, 2020. – 142 с.
3. 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.

***Допоміжна:***

1. Задачин В.М., Конюшенко І.Г. Чисельні методи: Навчальний посібник. Вид. ХНЕУ ім. С.Кузнеця, 2014. 180 с.
2. Цегелик Г. Г. Чисельні методи: підручник /Г. Г. Цегелик. – Львів: Львівський нац. ун-т ім. І. Франка, 2004. – 408 с.
3. Чисельні методи в комп'ютерних науках: навч. посіб. /В. А. Андруник, В. А. Висоцька, В. В. Пасічник та ін.; за ред. В. В. Пасічника. – Львів: Новий світ-2000, 2018. – Т. 2. – 536 с.

***Інформаційні ресурси Інтернет:***

1. Методи обчислень: Частина 1. Чисельні методи алгебри: навч. посіб. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 138 с. URL: <http://surl.li/asvunz>