

### АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

|  |   |
|--|---|
| Назва дисципліни   | <b>Математичні пакети прикладних програм</b>  |
| Загальна кількість кредитів та кількість годин для вивчення дисципліни                     | 3 кредити / 90 годин  |
| Вид підсумкового контролю  | Залік   |
| Викладач   | Шроль Тетяна Степанівна   |
| Профайл викладача (ів) на сайті кафедри  | <a href="http://www.iktmvi.rv.ua/pro-kafedru/teachers/teacher/shroll-tetanova-stepanivna.html">http://www.iktmvi.rv.ua/pro-kafedru/teachers/teacher/shroll-tetanova-stepanivna.html</a> |
| Е-mail викладача:  | <a href="mailto:tetiana.shrol@rshu.edu.ua">tetiana.shrol@rshu.edu.ua</a>  |
| Посилання на освітній контент дисципліни в CMS Moodle (за наявності) або на іншому ресурсі | <a href="https://do.rshu.edu.ua/">https://do.rshu.edu.ua/</a>   |
| Мова викладання  | Українська  |
| Консультації   | <i>Очні консультації:</i> щовівторка, з 12.45 до 14.05 (2 академічні години)<br><i>Он лайн- консультації:</i> щовівторка, з 14.00 до 16.00; щосереда з 14.00 до 16.00                   |

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Математичні пакети прикладних програм» є підготовка майбутніх вчителів математики до використання мобільних, комп'ютерно- та хмаро-орієнтованих математичних систем у навчально-пізнавальній та професійній діяльності.

#### **Завдання вивчення дисципліни**

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є: формування у студентів компетентностей щодо застосування різнотипних математичних систем для розв'язання задач елементарної та вищої математики, фізики, графічних відображень та побудови економічних моделей, розробки на їх основі дидактичних та методичних матеріалів, мультимедійних систем для навчання математики; розвиток здатностей до самонавчання та власної рефлексії щодо використання математичних систем у навчально-пізнавальній діяльності та освоєнні професійних модулів.

### **Загальні компетентності (ЗК)**

ЗК3. Здатність поважати та цінувати українську національну культуру, багатоманітність і мультикультурність оточуючої дійсності, зберігати і примножувати наукові досягнення суспільства

### **Спеціальні компетентності (СК)**

СК11. Здатність використовувати базові знання фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної спеціальності.

СК14. Здатність виконувати повний цикл алгоритмічного аналізу та синтезу розв'язування прикладних задач, аналізувати складність та ефективність побудованих алгоритмів, реалізовувати їх у середовищі мов програмування.

СК16. Здатність до аналізу та опрацювання даних на основі математичної логіки, методів обчислювального (штучного) інтелекту, візуалізації даних.

СК21. Здатність застосовувати основні положення, методи, принципи природничо-математичних наук для успішного розв'язання завдань з інформатики як фундаментальної науки.

### **Програмні результати**

ПР7. Уміти планувати й організовувати власну професійну діяльність і навчально-пізнавальну діяльність здобувачів освіти, сприяти їхній соціалізації і професійному самовизначенню, особистісному розвитку усіх учасників освітнього процесу.

ПР16. Розв'язувати задачі теоретичного і прикладного характеру, пов'язані з використанням математичного апарату та з виконанням спеціалізованих розрахунків.

ПР18. Володіти логіко-алгоритмічним, системно-комбінаторним, творчо-критичним та іншими видами мислення; методами і прийомами розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі інформатики

ПР19. Застосовувати методи та алгоритми математичної логіки, обчислювального (штучного) інтелекту, інтелектуального аналізу даних при розв'язуванні спеціалізованих задач.

### **Передумови**

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Математичні пакети прикладних програм» значно підвищиться, якщо здобувач вищої освіти попередньо опанував матеріалом таких дисциплін, як: Інформаційно-комунікаційні технології, Алгоритмізація і програмування з методикою навчання, Вища математика, Теорія ймовірностей і математична статистика, Комп'ютерна дискретна математика, Web-технології в освіті та ін.

### Програма курсу

#### **Змістовий модуль 1.** Математичні пакети MathCAD та SMath Studio

**Тема 1.** Математичний пакет MathCAD (SMath Studio). Інтерфейс. Початок роботи. Основні відомості. Задання змінних та функцій. Чисельні розрахунки. Керування обчисленнями.

**Тема 2.** Матричні та векторні обчислення MathCAD, SMath Studio Desktop

**Тема 3:** Побудова 2D та 3D графіків в MathCAD (SMathStudio)

**Тема 4.** Символьні перетворення в MathCAD та SMath Studio Desktop. Розв'язування рівнянь та нерівностей, систем рівнянь та нерівностей. Розв'язування задач математичного аналізу.

**Тема 5.** Особливості програмування в середовищах MathCAD та SMath Studio Desktop.

#### **Змістовий модуль 2.** Системи комп'ютерної математики Maple та wxMaxima

**Тема 6.** Особливості роботи в середовищах Maple та wxMaxima. Розв'язування задач з розмірними величинами

**Тема 7.** Побудова 2D і 3D графіків в системах Maple та wxMaxima.

**Тема 8.** Перетворення математичних виразів. Розв'язування рівнянь і нерівностей, систем рівнянь і нерівностей в системах Maple та wxMaxima.

**Тема 9.** Вища математика в Maple та wxMaxima: математичний аналіз, лінійна алгебра.

**Змістовий модуль 3.** Хмароорієнтовані та мобільні додатки для розв'язування задач з математики

**Тема 10.** Хмаро та мобільно орієнтована версія програми GeoGebra.

**Тема 11.** Мобільні додатки та онлайн-сервіси навчання математики (програми MalMath, Mathematics, Octave, графічний калькулятор MathLab тощо, електронні довідники All Math Formulla, Формули Free, web-сервіс Wolfram|Alpha та ін.).

### Політика дисципліни

При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу у РДГУ, Положення про академічну доброчесність, Положення про оцінювання знань і умінь здобувачів вищої освіти, Положення про практики, Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти.

Здобувачам вищої освіти необхідно зареєструватись в системі CMS MOODLE (<https://do.rshu.edu.ua/>), отримавши кодове слово, де розміщені опорні конспекти лекцій, завдання та методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи та тести.



РІВНЕНСЬКИЙ  
ДЕРЖАВНИЙ  
ГУМАНІТАРНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

## Факультет математики та інформатики Кафедра інформаційно–комунікаційних технологій та методики викладання інформатики

Присутність на заняттях не обов'язкова для студентів, які навчаються за дуальною формою навчання, офіційно працевлаштовані і мають дозвіл від деканату на вільне відвідування занять.

Дозволяється користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час занять, окрім тих, де проводиться тестування.

Несвоєчасне виконання завдань самостійної роботи та ІНДЗ не вітається: виставляються нульові бали без права перездачі.

### **Політика доброчесності**

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності, робити посилання на джерела, звідки взято матеріал. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт здобувача вищої освіти отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання.