



## Силабус навчальної дисципліни "Вища математика"

|                                                |                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Спеціальність                                  | 126 "Інформаційні системи та технології"                                                                                                                                                     |
| Освітня програма                               | "Інформаційні системи та технології"                                                                                                                                                         |
| Освітній рівень                                | Перший (бакалаврський)                                                                                                                                                                       |
| Статус дисципліни                              | Обов'язкова                                                                                                                                                                                  |
| Мова викладання                                | Українська                                                                                                                                                                                   |
| Курс / семестр                                 | Курс I / семестри I, 2                                                                                                                                                                       |
| Кількість кредитів ЄКТС                        | 15                                                                                                                                                                                           |
| Розподіл за видами занять та годинами навчання | Лекції – 56 год.<br>Практичні (семінарські) – 56 год.<br>Лабораторні – 56 год.<br>Самостійна робота – 282 год.                                                                               |
| Форма підсумкового контролю                    | Залік, іспит                                                                                                                                                                                 |
| Кафедра                                        | Вищої математики та економіко-математичних методів, (головний корпус, ауд. 329), телефон: +38(57)702-04-05 (додат.: 3-33), <a href="http://www.vm.hneu.edu.ua">http://www.vm.hneu.edu.ua</a> |
| Викладач                                       | Рибалко Антоніна Павлівна, доцент кафедри вищої математики та економіко-математичних методів, кандидат фізико-математичних наук                                                              |
| Контактна інформація викладача                 | <a href="mailto:nina.rybalko@gmail.com">nina.rybalko@gmail.com</a>                                                                                                                           |
| Дні занять                                     | Згідно з розкладом занять                                                                                                                                                                    |
| Консультації                                   | Відповідно до графіку консультацій                                                                                                                                                           |

### Мета навчальної дисципліни

Сформувати у студентів цілісну систему теоретичних і практичних знань, необхідну для професійної діяльності компетентного фахівця у галузі інформаційних технологій

### Передумови для навчання

Знання з математики в обсязі, передбаченому програмою загальноосвітньої середньої школи

### Зміст навчальної дисципліни

#### Змістовий модуль 1. Лінійна та векторна алгебри. Аналітична геометрія

Тема 1. Матриці та дії з ними.

Тема 2. Визначники квадратних матриць.

Тема 3. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь.

Тема 4. Векторна алгебра. Лінійні  $m$ -вимірні простори.

Тема 5. Аналітична геометрія на площині.

Тема 6. Аналітична геометрія у просторі.

#### Змістовий модуль 2. Диференціальне числення функції однієї змінної

Тема 7. Границя функції.

Тема 8. Неперервність функції.

Тема 9. Похідна та диференціал функції.

Тема 10. Дослідження функцій та побудова графіків.

#### Змістовий модуль 3. Функції кількох змінних

Тема 11. Функції кількох змінних.

Тема 12. Екстремуми функції двох змінних.

#### Змістовий модуль 4. Інтегральне числення функцій однієї та кількох змінних

Тема 13. Невизначений інтеграл.

Тема 14. Визначений інтеграл.

Тема 15. Кратні інтеграли.

Тема 16. Криволінійні інтеграли.

#### Змістовий модуль 5. Звичайні диференціальні рівняння. Ряди

Тема 17. Звичайні диференціальні рівняння 1-го порядку.

Тема 18. Диференціальні рівняння вищих порядків.

Тема 19. Системи лінійних диференціальних рівнянь.

Тема 20. Числові ряди.

Тема 21. Функціональні ряди.

### Матеріально-технічне (програмне) забезпечення дисципліни

Пакети прикладних програм MatLab, Octave Online, MS Excel



|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Сторінка курсу на платформі Moodle (персональна навчальна система)</b> | Робоча програма та технологічна карта навчальної дисципліни, рекомендована література та інтернет-ресурси, методичні матеріали для проведення лекційних, практичних та лабораторних занять, контрольні запитання для самодіагностики засвоєння матеріалу, задачі та вправи для самостійного розв'язання, тести.<br><a href="https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=2530">https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=2530</a> (1 семестр)<br><a href="https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=4615">https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=4615</a> (2 семестр) |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Система оцінювання результатів навчання

Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Поточний контроль відбувається протягом семестру під час проведення лекційних, практичних, лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів: у 1-му семестрі максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати залік, – 60 балів; у 2-му семестрі максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту скласти іспит, – 35 балів). Підсумковий (семестровий) контроль у 1-му семестрі проводиться у формі диференційованого заліку і полягає в оцінюванні рівня засвоєння студентом навчального матеріалу сумою балів, набраних за результатами поточного контролю. Студента слід вважати таким, що склав залік, якщо сума балів, одержаних ним за результатами підсумкового контролю успішності, дорівнює або перевищує 60 балів. У 2-му семестрі підсумковий контроль проводиться у формі семестрового екзамену, результат якого оцінюється в балах (максимальна кількість – 40 балів, мінімальна кількість, що зараховується, – 25 балів).

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в технологічній карті дисципліни.

### Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни (1 семестр)

| Види навчальної роботи              | Мах кількість балів |
|-------------------------------------|---------------------|
| Лабораторні роботи                  | 24                  |
| Письмові контрольні роботи          | 14                  |
| Самостійні контрольні роботи        | 12                  |
| Компетентнісно-орієнтовані завдання | 18                  |
| Домашні завдання                    | 11                  |
| Колоквіуми                          | 14                  |
| Самостійна творча робота            | 7                   |
| <b>Максимальна кількість балів</b>  | <b>100</b>          |

### Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни (2 семестр)

| Види навчальної роботи              | Мах кількість балів |
|-------------------------------------|---------------------|
| Лабораторні роботи                  | 8                   |
| Письмові контрольні роботи          | 12                  |
| Самостійні контрольні роботи        | 8                   |
| Компетентнісно-орієнтовані завдання | 13                  |
| Колоквіуми                          | 12                  |
| Самостійна творча робота            | 7                   |
| Іспит                               | 40                  |
| <b>Максимальна кількість балів</b>  | <b>100</b>          |

### Політики навчальної дисципліни

**Політика дотримання академічної доброчесності** (відповідно до Закону України "Про освіту") – "Викладання навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності" сукупності етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень. Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, само-плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво, необ'єктивне оцінювання. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені



до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми. Списування під час контрольних (модульних) робіт та екзаменів заборонено (в тому числі із використанням мобільних девайсів). <https://www.hneu.edu.ua/akademichna-dobrochesnist/>

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни.

Силабус затверджено на засіданні кафедри «29» червня 2021 р. Протокол № 12